

ATTI
DELL'ACCADEMIA
GIOENIA

TOMO XI.

SEMESTRE I. E II.

S.1118.A.4.

A T T I

DELL' ACCADEMIA GIOENIA

DI SCIENZE NATURALI

DI

C A T A N I A

TOMO XI.



C A T A N I A

TIPOGRAFIA ALL' INSEGNA DELL' ETNA

MDCCCXXXVI.

CATALOGO

De' Socî eletti nell' anno XI.

Nome, Cognome e Patria	Grado Accad.	Giorno di elezione
Sig. Odoardo Gerhard in Roma	*Soc. Onorario*	25 *Settem.* 1834
Sig. Leopoldo De Buch da Berlino	» *Corrisp.*	»
Sig. Elie de Beaumont da Parigi	»	»
Sig. Federico Linck da Berlino	»	»
Sig. Guglielmo Elford Leach da Londra	»	»
Sig. Achille Ricard da Parigi	»	»
Sig. Lelio Fontanelle »	»	»
L' Eminentissimo Cardinale Placido Zurla da Roma	« *Onorario*	30 *Settemb.* 1834
Il Principe Valdisavoja da Catania	»	29 *Gennaro* 1835
Il Principe di Musignano, Carlo Luciano Buonaparte da Roma	»	»
Il sig. Viviani da Genova	»	»
» *LaMoureux daNancy*	»	»
» *Woltz da Snassburg*	»	»
» *Omalius D' Halloy da Namur*	»	»
» *Tiedeman daHeidelberg*	»	»
Prof. Giuseppe Borghi da Palermo	»	»

Nome Cognome e Patria	Grado Accad.	Giorno d'elezione
Il Consiglier Dr. Martenengo da Parma	*Soc. Onorario*	29 *Gennaro* 1835
Il prof. Sac. Giovanni Pappalardo da Catania	»	»
» *Leopoldo Nobile da Firenze*	»	»
Il Dr. Francesco Majolino da Messina	»	»
Il Pres. Luigi Costantini da Mirto	»	»
Cav. Pietro Manni da Roma	»	»
Pre Luigi Carnazza da Catania	»	»
Il prof. Jager da Stuttgard	*Corrispond.*	»
» *Hechel* «	»	»
» *Martini da Monaco*	»	»
» *Leopoldo Gmellin da Heidelberg*	»	»
Il sig. Domandò da Parigi	»	»
Prof. Angelo Sismondi da Torino	»	»
Mons. Vincenzo Massoni da Roma	»	»
» *Girolamo Galanti* »	»	»
Dr. Paolo Barbieri da Mantova	»	»
» *Telemaco Metaxà da Roma*	»	»
» *Luigi Salvo da Comiso*	»	»

Nome, Cognome e Patria	Grado Accad.	Giorno di elezione
Cav. Vinceuzo Cordaro da Catania	*Soc. Corrisp.*	29 *Gennaro* 1835
Dr. Pietro Magliari da Napoli	»	»
» *Giovanni Marini* «	»	»
Sig. Luca Scuderi da Messina	»	»
Prof. Rocco Solina da Palermo	»	»
Dr. PietroRinaldi da Fiumi	»	»
Sig. Luigi Parlato da Catania	»	»
Rever. D. Francesco Tornanbene da Catania	*Soc. Collabor.*	»
Sac. D. Nicolò Ronsisvalle da Catania	»	»
Sig. Pompei Interlandi Principino Bellaprima da Catania	»	»
Sig. Carlo Russo Scinà da Palermo	»	»
Sig. Gaetano } *Cac-*		
Sig. Innoccenzio } *ciatore da Palermo*	»	»
Sig. Vincenzo Gemmellaro da Catania	»	»
Dr. Pietro Crispo «	»	»
» *Giuseppe Pidone da Nicosia*	»	»

MECENATE

E PROTETTORE DELL' ACCADEMIA

S. A. R.

IL CONTE DI SIRACUSA

LUOGOTENENTE GENERALE DI S. M. IN SICILIA

CARICHE DELL' ACCADEMIA

PER L'ANNO XI.

Giuseppe Alvaro Paternò
Principe Manganelli.....Direttore
Prof. Ferdinando Cosentini..Secondo Direttore
» *Carlo Gemmellaro*.....Segretario Generale
» *Mario Musumeci*.....Segr. di Scienze naturali
Can. Salvatore Distefano... » » fisiche

Prof. C. Maravigna.....
» *A. Di-Giacomo*.....
Dr. Alfio Bonanno..... Membri del Comitato
» *Rosario Scuderi*.....
» *Domenico Orsini*.....
Prof. M. Fallica.....

D. Gaspare Gambini.....Cassiere
D. Salvatore Leonardi.....Bibliotecario
Prof. C. Gemmellaro.....Direttore del Gabinetto
» *A. Di-Giacomo*.....Direttore delle stampe

ATTI
DELL'ACCADEMIA
GIOENIA
DI SCIENZE NATURALI
VOLUME XI---SEMESTRE I

RELAZIONE ACCADEMICA

PER L'ANNO X.

DEL CAV. CANONICO

GIUSEPPE ALESSI

SEGRETARIO GENERALE DELL'ACCADEMIA, PROMOTORE DI DIRITTO CANONICO E CATECHISTA NELLA R. UNIVERSITA' DEGLI STUDII

Letta nella sessione degli 8. *maggio* 1834.

Questo giorno, che la memoria della instituzione di nostra Accademia ha reso celebre, mi richiama al pensiere quei dì felici della Grecia, in cui le gare dell' opre d'ingegno in Olimpia ed in Elide proponevansi; gli scritti al sapere, alla virtù, all' utile pubblico rivolti si recitavano; plauso, corone e premi pel consenso di tutti i Greci riportavansi. Colà fu applaudita la sapienza di Empedocle e gli aurei suoi carmi furono da Cleomene recitati (1); colà perorò Gorgia in pro della libertà della

(1) Diogene Laerzio l. VIII. Ateneo l. XIV. c. 7. Apulejo *Apolog.* Salmasio *De Lustrat. in tab. Caebetis.*

Grecia contro i Barbari oppressori, ed una statua di oro riportonne (1). colà Polo riprodusse i prodigî d' ingegno del suo precettore Gorgia, esponendosi ad aringar di ogni tema, contro le domestiche discordie, in pro della pace comune e de' trionfi delle vinte nazioni declamando (2). Noi agguagliar non possiamo quei nostri prodi; ma sebbene non siamo nel consesso della Grecia, nè meritar osiamo o sperar guiderdone, tuttavia noi, noi questa qualunque siasi dotta adunanza creammo; temi alla scienza della natura ed all' utile comune rivolti per solo amor di virtù maneggiaronsi; e quindi gli sguardi di tutte le colte Nazioni, ed il loro benigno compatimento attirato abbiamo. E benchè le medesime, cose maggiori, a questa classica terra appartenenti, sempre si attendano pure ciò che le nostre deboli forze e le circostanze permettono, produrre presentare possiamo; aspettando che i valentuomini di oltre-mare e di oltre-monti, che ci si associarono, coi loro dotti lavori ad illustrare la nostra Accademia contribuiscano; e colla di loro sapienza di condottieri, di compagni e di scorta ci servano.... Ma quai frutti di sapere e d' ingegno ha nel periodo di quest' anno il nostro scientifico consesso prodotto? con quale umana accoglienza sono state nuovamente applaudite ed accolte le nostre fatiche? come sforzar ci dobbiamo a gran passi, per meglio meritare, nella intrapresa carriera? Ecco ciò, che per ragion del mio ufficio, in quest' annua ricorrenza rammentarvi è d' uopo.

(1) Filostrato *Vit. Gorgiae*. Cicerone *De Orat.*, lib. III. *De Claris Oratoribu.*
Eliano *Var. hist.* l. XII.
(2) Filostr. *Vit. Sophist.* Luciano in Herodot.

Or siccome l'utilità è di ogni sapere principio e meta, quindi a me sembra, che tutti gli argomenti dello studio della Natura, debbano a quello scopo rivolgersi; e che là volti siano quelli che maneggiaste o Socî. Tutto nella natura è bene, bene usandone l'uomo, tutto in male si volge quando stranamente ne abusa. Ciò che serve di alimento o di farmaco diviene micidiale veleno, quando la virtù se ne ignora, od in mal uso adoprasi; onde le fisiche e le naturali scienze a conoscere, a ben usare od a prevenire e curare i danni dell' abuso degli elementi naturali, intente esser debbono. E là miraste o Bonaccorsi ed Aradas, quando l'uno i funesti, e l'altro i felici effetti dell'oppio, come veleno o come farmaco adoprato, esponeste.

Nè ci incresca il rammentare quando e come ciò avvenne. Ricordatevi di quel giovinastro malinconioso, che non ha guari ingozzatasi mezza oncia di oppio, tra i più terribili sintomi, spirò; che il Bonaccorsi adoprò il senno, per mantenerlo in vita, e poi la mano all'anatomia; onde scoprì nei tessuti organici e dovunqne l'occhio od il ferro penetrar potette, nero sangue ingorgato; e quel ch'è più soprannotanti al fluido del celabro, aderenti alle arterie del cnore, alle cellette del pulmone ed altrove gocciole di olio. Quindi dopo diligente descrizione e notomia ci divisò argomenti alla pubblica utilità rivolti. Visti i vasellini di nero sangue injettati, comprese bene che l'azione dell' oppio vieppiù all' irritazione in quei vasi prodotta, che alla debolezza de' vasi capillari che oltre scorrere il sangue e liberarsene mica non permettono, attribuir si debba; argomentò che l'oppio in qualunque menoma quantità, irritante si fosse, e che perciò la morfina, adoprata per calmarlo, vieppiù lo stimoli; onde, pel meglio, con somma precauzione di u-

sarlo è d'uopo; osservò che l'olio finanche nel celabro rinvenuto, derivava dall'olio di ulivo, con acqua ed aceto apprestato, il quale benchè non tracannato si fosse, pure per la via dell'ispirazione fattasi strada alla laringe, quinci a le cellette del pulmone, e di là forse misto al sangue sino alle arterie del cerabro salito sia, ond'ei conchiuse: che ogni alimento elaborar solo dallo apparecchio digestivo si possa; e che perciò quando l'egro ad ingojar più non vaglia e respiri, alimento o farmaco, per non soffocarlo, adoprar non si debba: le quali cose tutte con sapere e con arte divisò il Buonaccorsi (1).

Ma se l'uomo rende veleno un farmaco per ignoranza o abuso, non perciò il Savio adoprare in pro dell'uomo con arte e con senno nol deve. Quindi il socio Aradas, ch'era stato presente alla notomia del giovane avvelenatosi con oppio, e che i terribili effetti in tutto il tessuto organico visto ne avea, adoprò l'oppio stesso, per guarire una giovine Donna la quale una *iscuria* al di là di un mese interamente soffrì. È raro il caso: precedette la retrocessione di una affezione scabiosa: tosse ostinata convulsiva, sedata con oppiati, accagionolle: affettò quindi gli organi elaboratorì dell'urina, e la soppresse: nessuna escrezione supplivala: nessun rimedio eccitavala; e ciò che sorprende, l'armonia l'equilibrio di ogni organo turbato non venne. Tenta e ritenta ogni arte, ogni metodo di cura eccitante debilitante diuretico, e in vano. Coraggiosamente indi adopra

(1) Particolari osservazioni di un avvelenamento con oppio, memoria del Collaboratore Dr. Michelangelo Bonaccorsi, letta il dì 27 giugno 1833.

e nell' esterno, e nell' interno l' oppio in tintura (che valevole all' incontro nella *diabete* stimavasi), e questo farmaco ebbe la valenzia in tre giorni di produrre il bramato effetto, e di toglier la recidiva iscuria, aggiungendovi in fine l' uso di un robbo...

Or va, e trova specifici all' uopo! Specifici son quelli che distruggono la causa del morbo. Derivando l' iscuria da spasmo di reni, là si diresse l' azione dell' oppio, moltiplice ne' suoi effetti, ben adatta all' uopo, confermata da replicate sperienze ed in varî malori, a cui l' uso del robbo, per isradicare il male, aggiunger doveasi. Così via via ragionando, opponsi l' Aradas a' sistemi, attiensi talora agli umori, appellasi alla sperienza, rende ragione come dissiparsi, o restar silenziosi nel torrente della circolazione le secrezioni dell' urina, e come finalmente perturbare, disorganizzare e distrugger la macchina potessero (1).

Ma non più dell' oppio, che morte più che guarigione in mani omicide produsse, favelliamo piuttosto di altre piante, che succo migliore ci danno, che in questo suolo fortunato germogliano, che sostituir si possono alle droghe straniere, che servir di alimento e sorgente di ricchezza esser potrebbero. Qual diletto, quali e quanti vantaggi la conoscenza delle medesime arrechi, vedrassi allorquando il nostro valente Socio Ferdinando Cosentini compirà la *Flora Etnea*, la quale per le sue moltiplici occupazioni non ha al termine recato; mentre innumerevoli piante sicule forniscono il di lui *Orto Sec-*

(1) Su di un caso raro di soppressione di urina curato con oppio. Memoria del Collaboratore Dr. Andrea Aradas, letta il dì 13 settembre 1833.

co, e Botanici nazionali e stranieri delle di lui raccolte e dei di lui ritrovati si abbellano. Tali sono le due nuove specie di Veccia e di Lupino, che il celebre Gussoni descrisse, che a gloria dell' inventore nominolle *Vicia Cosentini*. *Lupinus Cosentini*, e ch' egli medesimo ci ha ora con mano maestra delineate.

Tratteggiato l' utile, che dalle piante leguminose non meno che dalle fruttifere ritraesi; il diletto che l' osservatore alla luce del giorno al chiaror della luna, al contemplarne le foglie, i fiori, i semi, ed al movimento de le fibbre ne prova; le varie classi in cui Adanson, Jusseu, Tournefort, Linneo e gli altri naturalisti le distinsero, scende alle *Diadelphia* di Linneo, e là colloca le due nuove piante da lui scoperte; e come nuove non solo dal Gussoni, ma ancora da Micken da Praga, da Duby da Ginevra, da Adriano Jussieu da Parigi, da Cooquebert, da Morothet, da Balsamo di Milano, da Splitgeber Olandese e da altri valentuomini riconosciute furono. E sebbene accuratamente dal Gussoni descritte, non ha voluto defraudarci il nostro Socio di una sua dilingentissima descrizione toscana e latina, della storia e del sito del rinvenimento della *Vicia* nelle *Terreforti* di Catania, fertile suolo di rimarchevoli piante, di argilla e di *grès* composto; ond' egli per istima del nostro consesso, piuttosto *Vicia Joenia* che *Vicia Cosentini* denominar vorrebbe. E da quegli ubertosi campi trasportandoci nell' aride lave dell' Etna, ci appalesa, di aver colà rinvenuto il *Lupinus*, ch' egli al pari in italiana e latina favella descrive; l' utile che di entrambo se ne ritrae adoprandoli per foraggio, o quello che ritrarsene potrebbe, in pro della medicina e dell' economia civile, accenna, nobili tratti, con maestrevole mano, sulla botanica sicula disegna, e la gloria dell' invenzione di due utili piante alla nostra Accademia aggiunge.

Lo che per Cosentini è poco, giacchè recando a compimento l'intrapresa flora, freggerà i nostri volumi della scoperta di nuove piante, di nuovi utili ritrovati; e la sicula gloria non limiterassi ai soli nomi di Filone di Apulejo di Bocconi di Cupani e di quanti mai resero illustre Sicilia colla botanica, ma estenderassi a coloro de' nostri socii, che le di loro invenzioni in pro dell' uomo ne rivolgono.

Or se pianta utile all' uomo, e della quale abusando più mali dell' oppio stesso provengano, esser vi può, ell' è sicuramente la vite, che sin dai tempi omerici, narrasi di esser nata spontanea nel suolo dell' Etna; e ben prosperando coltivata, il Biblino il Tauromenitano il Jotalino il Pollio l' Inichino l' Ammineo il Mamertino ed altri celebri vini siciliani produsse (1), tuttora ne produce, e migliorar con arte e con senno potrebbonsi; dove le sue mire il socio Gioacchino Geremia, nel suo Vertunno Etneo, rivolse. Egli che annunciato ci avea il meditato lavoro sullo stato dell' attuale coltura de' vigneti Etnei, e di quali miglioramenti suscettibili fossero (2), diede un altro passo alla perfezione dell' opra, intrattenendoci colle sue osservazioni sulla varietà delle uve dell' Etnee contrade. Esaminando la vite dalla potatura sino alla maturità dell' uva, ne descrive il colore la grossezza la figura la varietà la polpa la pelle la durata, i grappolli, l' epoca della maturazione, la qualità il licor che produce e l' uso; lo svariato suolo ed il moltiplice nostro clima, dove più e dove men prosperi; alle

(1) Landolina Saverio. *Sul vino Pollio.*

(2) Lavoro annunciato all' Accademia, letto nella Società Economica, pubblicato nel Giornale di Sicilia.

volgari denominazioni quelle talor d' Italia e di oltre-monti aggiunge; alcune figure colorate a meglio comprendere il tema vi accoppia; e niente lascia intentato, onde quest' utile e piacevole argomento al ben comune rivolga. E già taluni di voi chiarissimi Socî di tale utilità convinti alla perfezione de' vini (dipendente dalla scelta del suolo del clima della vite, dalla maturità e dall' arte di estrarlo) intenti siete; e licori da non invidiar gli Stranieri ne spremeste. Basterebbe l' appassire alquanto le uve bianche o nere, cuocerne parte del musto e mescolarglielo, per ottenere a tempo un licore degno di beversi alle mense de' Re; e lo stesso vino volgare di certe contrade, dal piè de' nostri vignajuoli spremuto valica i mari e forma la delizie delle mense, e potran questi migliorarsi, come il nostro Socio, alle famiglie ed alle specie delle uve risalendo, ci avvisa. Ma a che valgono le dottrine senza pro? A che vale il torrente di vino che le ridenti falde dell' Etna producono, quando non si traffica, quando il prezzo ne è vile, quando un eccessivo dazio civico opprime l' agricoltura, quando gli agricoltori sono già in punto di abbandonar la coltura delle viti, quando langue una popolazione numerosa, che quinci traeva alimento? Quì quì volger dee le sue cure il Savio, e l' industria verrà dietro all' utile, e ne prospererà il commercio (1).

Son io poscia perfettamente di avviso col nostro Socio intorno la scelta de' Terreni; dappoichè questo la vite, quello le biade, quell' altro il bosco o tal altra pianta alimenta, e taluno nè a questa, nè a quella o ad al-

(1) Sulla varietà delle uve Etnee Memoria del collaboratore Gioacchino Geremia, letta il dì 16 gennaro 1834.

tr' uopo è acconcio, benchè l' arte e l' ingegno raddolcire e render atto alla vegetazione il possa; onde necessaria la conoscenza del suolo di Sicilia, cotanto per natura svariato, si rende. Quindi fu nostro scopo la Sicula geognosia e geologia, gran parte della quale è stata dal nostro instancabile Socio Carlo Gemmellaro descritta; ed i suoi lavori sono stati dalla società geologica di Parigi applauditi (1). Portandosi a tal uopo da Catania a Messina, quinci riportonne la descrizione geognostica di quella svariata costa meridionale. Delineata l' incantevole scena, che dalle lussureggianti falde dell' Etna sino al famoso porto Mamertino contemplasi, alla geognosia de' terreni calcati la mente volge e lo sguardo, e quindi argomenta, che le rocce di quella Valle regolarmente, secondo l' ordine assegnato dai geologi alle formazioni della crosta del nostro globo, succedansi. Allo gneis del ponente di Messina appoggiasi il mica scisto, ed al medesimo lo scisto argilloso; segue lo scisto, ed il calcario di transizione con filoni di grawacca, vien presso il terreno di litantrace col gres grigio, col calcario semi-cristallizzato, e lo scisto argilloso; una pudinga di rocce primitive limita col giurassico, che poggia su un calcareo ad ammoniti e belemniti, è questo fiancheggiato da marna rossastra, da arenaria siliceo-calcarea, coverta da un calcario biancastro, che estendesi sulle precedenti formazioni sino allo gneis di *Dinnamare*, mandando braccia sulle contigue colline; l' arenaria bruna che poggia allo gneis di Messina, la calcaria terziaria, l' arenaria bianca di quei colli, che occupa da *Ali* alla *Forza*, e forma la spiag-

(1) V. Bulletino della Società Geologica di Francia vol. III. pagina 156.

gia sino alla rupe *Sant' Alessio* sono formazioni negli avvallamenti delle rocce principali; il calcario terziario di *Caltabiano* e l' arenaria di quei colli formano una continuazione del terreno terziario occupato quasi dalle lave Etnee, già altrove dal medesimo descritte. E dalla comparazione del terreno, che cinge i due laghetti nel braccio del *Faro* con quello che attornia il vasto porto di Messina, egli argomenta, che un dì era anche lago ov' è porto, e che fosse stato in antichissimi tempi aperto dalla mano dell' uomo; come taluno di quei laghetti a nostri giorni, a ricovero delle navi della Gran Brettagna, si aprì. E quì sovvienmi quanto rapporta Diodoro, che Orione formò ad arte quel porto, onde la favola troverebbe un appoggio istorico negli argomenti dal nostro valente Socio arrecati: e che che di tale congettura ne sia, quella descrizione geognostica è tutta quasi originale e propria di lui (1).

Come l' è propria la diligente osservazione de' Vulcani estinti di Val di Noto, in un secondo ragionamento esposta. Conferma nella medesima le idee geologiche espressate già pria, e quinci va divisando, che il calcario terziario *Ibleo* forma il terreno principale di Val di Noto; che le vallate della roccia, occupate sono dall' argilla blù da ponente, dal calcario *giuggiulena* da mezzo giorno e levante, e dal *pettinifero* per tramontana; che i Vulcani agirono sotto alcuni punti dell' Ibleo e lo sconvolsero, che là dove il vulcano sgorgò, per le fenditure dell' Ibleo, il rese cristallino e saccaroide; che il restante della formazione Iblea, tranne i centri vulcanici, è oriz-

(1) Descrizione geognostica della costa meridionale di Messina, Memoria del socio Carlo Gemmellaro letta il dì 13 marzo 1834.

zontalmente a strati; che in alcuni punti scorgesi evidentemente la sortita del basalto globulare a superficie vetrosa; che il vero basalto non trovasi giammai in correnti orizzontali, alternate col calcario; che il *peperino* esiste solamente a' fianchi del basalto globulare; che le lave basaltiche alternano talora col calcario moderno, ove è rimescolato da' vulcani; che il calcario Ibleo è inalterato accanto i centri vulcanici, cui serve di confine; che il corso delle lave di seconda epoca è ben evidente, ed è superiore a tutte le formazioni di Val di Noto; e finalmente che le brecce ed i tufi son opra delle acque dolci negli avvallamenti de' siti vulcanici. Nè qui arrestandosi il Geologo, con altri argomenti comprova che il calcario Ibleo precedette i vulcani, i quali operarono sottomare all' epoca delle più recenti deposizioni calcaree, le quali comparvero alla superficie, ritirandosi le acque; e formarono le varie correnti di lava, essendo là ben marcati i calcarei ed i macigni vulcanici. Tali sono le sue diligenti osservazioni fatte in compagnia del chiaro socio Conte Beffa-Negrini, preferibili alle rapide corse degli stranieri, che neppure i centri vulcanici da lui ben marcati e delineati riconobbero (1).

Ne alla sola superficie del suolo di Sicilia si è egli arrestato, ma penetrandone le viscere, quindi argomenti geologici sulla formazione dello zolfo ne ha tratto. Egli ne attribuisce l' origine alle sostanze animali. Dietro alcune considerazioni sopra la natura di questo corpo com-

(1) Sopra i Vulcani estinti di Val di Noto, Memoria seconda del Socio Carlo Gemmellaro, letta il dì 25 luglio 1833. La prima Memoria con la topografia de' vulcani estinti e dei centri vulcanici ben marcati è nel vol. III. degli Atti Accademici.

bustile, e delle replicate osservazioni sopra la giacitura, riguarda come accidentale la sua presenza ne' vulcani nelle acque termali nelle vene metalliche, e come naturale e verace la sua giacitura nell' argilla blu de' terreni terziarì, dove rinvengonsi il gesso, il sale e le legniti. Esaminandone la matrice la trova formata da una marna piena di zolfo allorchè la miniera è ricca, e nella quale non trovasi molta cristallizzazione di zolfo di stronziana e di altre sostanze. Ma collocandosi la marna nei fornelli per liquefarsi lo zolfo, se ne ritira la matrice piena di cellule tapezzate di cristalli di carbonato e di solfato di calce di stronziana solfata e di zolfo. Quindi egli pensa, che da pertutto dove lo zolfo puro e con simili cristallizzazioni rinvengansi, l'azione dei fuochi sotterranei subito abbia; e che la porzione di questo corpo in acido convertito abbia formato al disopra le rocce di calce solfata, che erano pria di carbonato calcare. Ma l'essenziale della teoria si è, che egli si propone di addimostrare, che lo zolfo provenghi dalla decomposizione de' molluschi nudi, i quali hanno nelle valli de' terreni secondarì dimorato, allorchè il mare ritiravasi all' epoca della formazione de' terreni terziarì. Nè crede questa ipotesi scevra di prove, dappoichè l' esistenza dello zolfo fra i principì del regno animale, la sua analogia col fosforo, la sua combustibilità, tutti i suoi caratteri, agli elementi delle sostanze organiche più che ai minerali il rapprossimano, lo sviluppo immenso del gas idrogeno solforato che ha luogo nella putrefazione degli animali, la scoverta dello zolfo puro e cristallizzato ne' luoghi dove tale putrefazione esistette, ed altri fatti, da lui chiamati in soccorso della nuova teoria, molto probabile rendono l'origine dello zolfo dalle sostanze animali, com' egli argomenta.

Ed era conveniente, che domentre Sicilia è in moto pel discavo, per la combustione, pel commercio dello zolfo, che fa circolar l'oro dello straniero fra noi, e maggior lucro per le arti e pe' mestieri adoprandolo, gli arreca; mentre a risparmio di sì prezioso minerale della vita de'vegetabili e degli uomini, macchine ed apparecchi per liquefarlo e non bruciarlo s' inventano (fra le quali quelle de' nostri cittadini e de' nostri Socï distinguonsi), stato vi sia tra noi Gemmellaro, che sull' origine del medesimo una teoria tutta nnova produca, ed in appoggio fatti rimarchevoli e sempre utili ci arrechi. Ma chi può mai tutti que' fatti, e quel pregevole lavoro in poche linee compendiare, descrivere, abbozzare? Meglio è tacer, che offuscarlo; onde ad altri argomenti mi avvio.

Solo richiamate in pensiere quella di lui opinione, che a caso lo zolfo ne' vulcani rinviensi; onde sebbene gli antichi stimato abbiano lo zolfo causa delle accensioni vulcaniche, oggi però a tutt' altra cagione attribuiscasi; e quantunque immense caverne di zolfo nelle viscere dell' Etna supposte si fossero, tuttavia l' esperienza dimostra che poco o nulla di zolfo nelle eruzioni Etnee interviene. Comunque ciò siasi l' istoria delle eruzioni dell' Etna è perciò ancora pregevole, perchè dalle materie eruttate e combuste, quelle che in seno asconde, combina o distrugge, argomentar sene possono. Quindi mentre il Gemmellaro la geognosia e la geologia, ed il socio Maravigna l' orittognosia di quel monte hanno con mano maestra toccato, ho io delineato l' istoria critica dell' eruzioni etnee; la quale benigno compatimento della Società Geologica di Parigi e da altri valentuomini ha

riportato (1). Recata questa al suo termine il socio Ferrara, per opre di Storia Naturale Sicula famoso, rifrugar volle quella di Orosio nel millecentoventidue registrata, supponnendola ne' *Monti Arsi* di Gravina; e di là trascorrendo, con apparato di molta erudizione, ingegnasi dimostrare, che non favellando Orosio del porto di Catania, questo giammai esistito fosse, giammai i Ciclopi abitato avessero le falde dell' Etna, giammai Ulisse approdato vi fosse; nè vero sia quanto Fazello e Bembo ci narrano di essere accaduto all' età de' padri loro, che un profluvio dell' Etna sepolto avesse il porto Ulisseo. Il valentuomo in somma appalesar ci volle quanto in critica, nella storia della natura e nell' archeologia valesse; e che reso già adulto, superiore a se stesso giovane, dell' eruzione accaduta nel 1381 a Gravina, e del porto Ulisseo quindi sepolto, ne scrisse (2).

Se io maneggiato non avessi quel tema, rispetterei

« (1) La Storia delle eruzioni dell' Etna comechè compilata da non pochi Scrittori, pur tuttavia addimandava ricerche più estese ed uno studio espressamente fatto sulle opere degli Scrittori antichi, e di quei del medio evo: a questo potea dar opera soltanto un filologo che fosse stato naturalista nel tempo stesso. Il Can. Alessi che unisce con lode queste due qualità, assunse sopra di se un tale impegno, e già gli Atti dell' Acc. Gioenia contengono cinque discorsi di questo autore sul subbietto, di cui è parola, i quali abbracciano finora la storia di tutte le eruzioni avvenute dai tempi storici fino al secolo XVI. Con quest' opera il Sig. Alessi ha renduto all' Etna un servizio veramente segnalato, e che, duole il dirlo, pel Vesuvio tuttavia si desidera così esteso.»

Progresso delle Scienze Lettere, ed Arti, Artic. del Vol. 2, 5, e 5. Orittognosia e Geognosia in Italia, scritta dal Prof. Leopoldo Pilli. *Nota dell' editore.*

(2) Sopra l' eruzione segnata da Orosio nel 122. innanzi G. C. Memoria del Prof. Cav. Francesco Ferrara, letta il dì 1 nov. 1834.

col silenzio quanto il chiarissimo Socio afferma, ma rivocar non posso quanto pubblicai (1), che non solo gli Scoliasti di Omero, ma ancora Virgilio e Plinio istorico naturale, in epoche in cui favoleggiar non potevasi, collocarono dopo gli scogli de' Ciclopi il porto di Ulisse, che probabilmente videro. Oltre di ciò ricavai da Tucidide, da Diodoro e da Plutarco che la gran flotta degli Ateniesi approdò e svernò lungo tempo in Catana, che Magone co' Cartaginesi, vinta la flotta di Dionisio, là si ancorarono, tirarono a terra, ristorarono e spiegarono le navi al numero di due mila, d' onde veleggiarono per Siracusa (2); cose tutte che suppongono un gran porto in una spiaggia procellosa, a secca funesta vicina. E di porto favella Teodoro rimproverando sua vigliaccheria a Dionisio; per aver trascurato di combattere vicino il lido di Catana, dove ricovero nei noti porti trovato avrebbe (3). Porto eravi in Catana all' età di Belisario, approdandovi colla flotta per la spedizione di Africa, o là attendendo l' istorico Procopio inviato in Siracusa nella spedizione di Sicilia. Delizioso porto vi colloca l' araba cronica all' età di Roggero. E da quest' epoca colla scorta di Nicolò Speciale, di Michele da Piazza, di Simone Leontino, di Bartolomeo da Neocastro al secolo decimo quinto avvicinandomi, e geologicamente il seno al levante dell' Etna contemplando appalesai, che quel porto, da tanti scrittori comprovato, da varie correnti di lava era stato successivamente sepolto, finchè la

(1) Atti Accademici Vol. VII.

(2) « Poeni ad Catanam naves sistunt, quo captas etiam pertraxerunt, subductasque reficiunt. »

(3) « In Cataneorum littore negligens pugnare, ubi victis in notos sibi portus perfugium erat. »

piccola stazione di Lognina del porto Saracenico diversa restata fosse (1).

Tutto ciò è indipendente dall' arrivo di Ulisse in Sicilia, il quale benchè dalle favole sfigurato, e trasportato nell' epoca remota dei Ciclopi, pure è riconosciuto oggidì per vero da' due chiarissimi uomini Raoul-Rochette

(1) Ecco dunque che Alessi colloca il Porto Ulisseo al levante di Catana, dov' è la stazione di Lognina, come scorgesi leggendo il quinto discorso delle eruzioni etnee. Ei geologicamente osservò quel lido, ed il vide ricolmo da varie correnti. Argomentò a ragione, dietro la scorta degli scrittori, che poco a poco quell' ampio porto erasi ricolmo. Parlasi negli storici di età posteriore, di un piccolo portò denominato Saracenico, e questo, non già il primo, congetturò, e non senza ragione, di essere stato tra la Darsena ed il castello Orsino. Con molte gentili espressioni, ma non coll' istessa buona fede adunque il Cav. Lionardo Vico disse, nella Memoria del Sindico di Aci, e nella Storia. di quella città, che Alessi collocato avesse il Porto Ulisseo al Castello Orsino. Leggasi quel discorso scritto in un tempo, in cui non si moveano avanti indietro le spiagge, per trarle a partito, e vedrassi, che l' esistenza del Porto Ulisseo in Catana è una dimostrazione istorica. Alle autorità degli altri Scrittori aggiunger si può quanto disse Tullio di Verre, che pagato non avea il *portorium* in Siracusa; « Cogitate nunc, cum illa sit hæc Insula, quæ undique exitus maritimos habeat quantum ex cæteris locis exportatum putetis? quid Agrigento, (quid Lilybæo, quid Panormo, quid Thermis, quid Catina, quid vero Messana? Act. III.). Or favellandosi là di portorium, che ne porti d' onde uscivano i siculi prodotti, pagavasi, e tutte le nominate città porto avendo, ne segue evidentemente; che anche Catana aveva un porto Inoltre nelle greche Omilie di S. Metodio Patriarca di Constantinopoli favellando di Catana patria della B. Agata dicesi apertamente: « Qui accessistis portum Catanæ; « Queste autorità aggiunger si possono alle altre arrecate già da Alessi: ed a quelle degli altri Scrittori, onde poscia sono stati costretti lodevolmente a trar dal volontario errore il Vico; mentre Alessi fidato nelle sue ragioni, non ha voluto mettere in quistione ciò che è evidente e dimostrato. *Nota dell' editore*

e Clavier (1), ed è contestato da' monumenti che in Sicilia esistevano; onde il gran geografo Strabone affermò di essere approdato Ulisse tre volte in Sicilia (2), e quindi di questo e dell' altro porto Odisseo al Pachino, rammentato da Licofrone, da Prolomen e da Tullio, rendesi ragione. Strabone stesso, confutando gli argomenti di Filostrato di Eratostene e di Apollodoro, dal nostro Ferrara riprodotti, dice che Omero prese i suoi principi dalla storia, collocando intorno l' Etna i Ciclopi (3). Nè importa che Omero dell' eruzioni etnee non favelli, giacchè forse eran gite in dimenticanza come in età posteriore lo furono. Oltre che quel sovrano geografo, come Strabone lo appella, alle eruzioni dei monti ignivomi, e probabilmente dell' Etna, ne' suoi paragoni, come in quell' istoria accennato abbiamo, allude (4). Tucidide poi da storico narra che i primi abitatori di Sicilia furono i Ciclopi rammentati dai poeti e noti a ciascuno (5): ma quanto Omero ed i poeti ne scrissero, al dire di Platone fu divinamente e secondo natura in-

(1) Raoul-Rochette *Historiè des l' etablisment des Colonies Greques.* Paris 1815.

Clavier *hist. des primier temps de la Grece.* Paris 1822.

(2) « Cum ter Ulisses in Siciliam advenerit.» *Strabone* l. 1. p. 45. edit. Jansonii Amst. 1752.

(3) « Accepit principia suae poaeseos ex historia, cum affirmet... circa Ætnam Cyclopes incoluisse.

(4) Storia Critica delle eruzioni Etnee Discorso 1.° Atti Accademici Vol. III.

(5) « Incoluerunt autem Siciliam... antiquissimi, in quadam dumtaxat Insulae parte habitantes Cyclopes, quorum... sufficiat quod ex poetis memoratum est, et apud se quisque de illis cognoscit.»

spirato; ond' ei mesce le Grazie e le Muse al vero (1). Plinio, Trogo, Pompeo, Solino, Mela, Cicerone ed altri scrittori ti dicono, che il Ciclope occupava in Sicilia la regione dell' Etna (2). Onde più non si dubita che esistettero i Ciclopi construttori delle mura di Tirinte, di Micene, di Nauplia, come Strabone e Pausania ci narrano; e che avanzi di mura Ciclopee colà ed in Sicilia ritrovinsi (3). Ed io non la finirei alcerto se tutti gli argomenti in pro dei medesimi arrecar volessi, e quanto dalle dotte Accademie di Francia e dell' Archeologica di Roma se n' è scritto e osservato; e quanto io stesso nella Storia critica di Sicilia ne vergai, dove del siculo Polifemo padre di condottieri di varie colonie tenni parola.

Ma dove dove tendono questi detti? Ad appalesar, che in vero i Ciclopi abitaron Sicilia e precisamente le falde dell' Etna; ch' è molto probabile di aver approdato Ulisse in queste contrade pel nobile scopo dello stabilimento delle greche colonie; che o vi abbia o no approdato indubitatamente eravi un porto, che fu poi da varie eruzioni sepolto, comunque dell' eruzione rapportata da Orosio pensi o scriva il socio Ferrara; e che finalmente se io non sono del di lui avviso, ciò niente detrae al di lui sapere ed al di lui libero sentimento, liberi essendo, al dire di Tullio, i giudizi: « *Sunt enim iudicia libera...*

(1) « Superiora illa de Cyclopibus divinitus et secundum naturam ipsam sunt scripta, unde vera passim cum Musis atque Gratiis tangere solet. »

Tucidide l. VI Strabone l. V. Platone *De Legib.*

(2) Cicerone *In Verrem;* Cyclops Ætnam solum et eam Siciliae partem tenuisse dicitur.

(3) V. Annali dell' Istituto Archeologico di Roma.

Ciò però a digredir mi astrinse e mi ha trasportato al di là del tempo assegnatomi: compenseremo colla brevità quanto di non minore importanza a dire ci resta. Dappoichè a divisar ci rimane, che se lo zolfo nulla quasi influì alle accensioni dell'Etna e de' vulcani estinti, molto meno il petrolio e gli altri bitumi, che nelle viscere della nostra isola si rinvengono, ed a caso ne' vulcani estinti ritrovansi, v' influiscono. Conobbero gli antichi il petrolio che soprannotava ai fonti di Acraganto, de' Palici ed altrove, e per farmaco e contro i serpenti adopraronlo; ma io non so, se conosciuto si abbiano l' asfalto, che dagli stessi principî organici deriva, che gli Egizî pella costruzione e per imbalsamare i cadaveri usavano, e che per medicinali profumi, per vernici, e ad altro uopo adoprasi (1). Oggi però questo prezioso minerale è ben noto in Sicilia: divenne objetto di commercio in Nissoria: un fulmine ne scoprì una vena nel territorio di Enna, e ad impiastrar destinossi (2): il nostro degno socio Lanzarotti si è servito del siculo asfalto, per vernicare il legname del superbo ponte sul Ciomasoro construtto. E quindi con nostro diletto il socio Rapisardi ci tenne discorso su di una cava di asfalto esistente a *Bocca di Urso* vicino Leonforte, e ad utile della scienza geologica andò divisando la giacitura delle terre arenarie ne' dintorni, quella dell' argilla nella cava stessa dove l' asfalto annidasi, la storia del rinvenimento; e per convincerci colla propria sperienza

(1) Solamente ho vedato nel Museo del principe di Biscari un musaico incastrato coll' asfatto, il quale nella cocente està transuda. Sta all' ingresso della stanza de' marmi rinvenuti in Catania, a man sinistra.

(2) Atti Accademici vol. I.

tutt' i minerali, che all' orittognosia di quel punto appartengono, ci schierò sotto gli occhi (1).

Degno di osservazione però si è, che qualche vena di petrolio o di asfalto, dove le lave vulcaniche trascorsero, avviluppossi nella pasta della lava, e questa odor di nafta o di argilla fetida, e diseccate bolle di quel bitume racchiuda, come nell' orittognosia Etnea ha il socio Maravigna accennato. In questo pregevolissimo lavoro progredendo egli metodicamente nella famiglia de' Silicidi, dopo aver descritto l' idrossido di Silicio, o sia la Ialite e la Tomsonite dell' Etna', ci ha ora caratterizzato l' Analcime, la Mesotipa, la Cabasia e il Feldispato; a cui ha in bel nodo concatenata l' Ossidiana, la Pomice, il Basalte, la Trachite e la Tefrina dell' Etna. Dell' analcime e della mesopite ne ha i caratteri fisici, chimici, geometrici, e la roccia Analcimite un dì dal Gemmellaro descritta (2) e nella cui pasta rinvengonsi, divisato; e risale quinci alla causa della formazione di questa roccia, dovuta a suo credere all' analcime sciolta nell' acqua, introdottasi nel basalte decomposto, ed ivi cristallizatasi, ai frantumi del basalte istesso riunita. Discerne quindi la cabasia in romboedri, che pur ne' basalti ritrovasi, dalla zeolite cubica, con cui è stata finora confusa. Osserva che il feldispato in tutte le lave in prismi indeterminabili ed in lamine rinvengasi; che l' ossidiana nelle antiche lave dell' Etna talora si cavi: che l' Etna non abbia giammai vere pomici eruttato; entra quindi nella natura del ba-

(1) Sull' Asfalto di Bocca-d' Urso presso Leonforte, Cenno geologico del collaboratore D.r Bartolomeo Rapisardi, letto il dì 16 gennaro 1834.

(2) Atti Accademici vol. II.

salte, osserva come alla tefrina facci passaggio; descrive la trachite, ed in ciò che dal basalte differisce; e mettendo in confronto tutte quelle sostanze appalesa che la trachite, il basalte e la tefrina differiscano solo per la varia quantità di pirossene, di amfibole e di ferro magnetico che contengono, sebbene la di loro pasta feldispatica fosse. E qui a più sublimi principî elevandosi, rigetta l' opinione che i fuochi vulcanici fondano le rocce primitive, crede che la trachite, il basalte e la tefrina provengano dalla fusione degli ossidi metallici prodotti dalla combustione del silicio, del calcio, del potassio e degli altri metalli terrosi, che a contatto dell' acqua avvampino, e gl' incendî vulcanici producano.

Questa eccellente teoria, che dietro le prime orme di Davy ha egli ampliato, ai fenomeni Etnei ed a tutti i vulcani adattandola, sempre vieppiù al suo pensiere arride, come in gran parte sua propria la rivendica, con nuovi sperimenti conferma, ed all' Orittognosia Etnea l' adatta; onde quel sistema, e quella Orittognosia hanno meritato plauso e lode da' dotti nazionali e stranieri, lo che basti al suo elogio, ed affrettarne il termine (1).

Se però le roccie primitive dai vulcani non si fondono, se lo zolfo e l' asfalto niente all' accensione e poco a' fenomeni vulcanici contribuiscono, la meteoro-

(1) Materiali per la compilazione dell' Orittognosia Etnea del professor Maravigna. Sesta Memoria sulla famiglia de' Silicidi, Continuazione letta il dì 17 aprile 1834.

Il professore Leopoldo Pilla da Napoli nel Cenno Storico su i progressi dell' Orittognosia e della Geognosia in Sicilia colma di somme lodi il socio Maravigna, per questo e per altri suoi dotti lavori.

logia al certo ha colla scienza de' vulcani rapporto ; ed essa nella medicina, nella agricoltura , nel sistema della vita, ed in tutta la natura influisce ; onde far tesoro di tutte le osservazioni meteorologiche dobbiamo. A tal uopo fu eretto , e non ha guari, il nostro Osservatorio , e quindi i due valorosi giovani Mario di Stefano e Carmelo Ferlito, al medesimo addetti, ci hanno rapportato le di loro osservazioni , accompagnate da savio ragionare , e da calcoli bene instituiti. Il resultato de' medesimi si è, che la media temperatura dell' anno scorso stata fosse 68.° , 687 Fahreneit (corrispondente a quella sperimentata dal socio Gemmellaro per dieci anni); benchè ne' pochi giorni urenti di agosto il termometro elevato siasi a gr. 108 , e nel freddo di gennajo , spirando NE, al gr. 42.° abbassato si fosse. Il massimo innalzamento del barometro si fu in gennajo soffiando ENE, pol.30, 293, marcando l' annesso termometro gr. 44.° 500 ; ed il menomo pol. 29, 302 , essendo al 60. 500 il termometro il dì nono dinovembre forte spirando l' O ; ed il medio annuale pol. 29,735. L' igrometro poi il dì 16 gennajo giunse al gr. 92.° , mentre il termometro col NE segnava gr.92.°; il giorno 16 agosto portossia 19.° , segnando il termometro esterno 108.° col vento O; onde il medio calcolossi gr. 63,288. Il vento predominante fu l' ENE, interrotto dal SE in aprile e maggio, dal S in novembre e dall' O in dicembre. Abbondanti furono le piogge , la cui somma arrivò a pol. 34, lin. 3,746; e l'evaporazione a pol. 57 e lin. 7 ; onde sembra che ritornato fosse l' antico inesplicabile periodo piovoso tramandatoci da' nostri progenitori. Ciò non ostante nel beato clima di Catania contaronsi 46 giorni lucidi , 187 belli , 62 coperti e senza pioggia, e soli 70 con pioggie ; onde mediocre ricolta di grani da' nostri campi provenne. Possano queste lodevoli osservazio-

ni durare, ed allo studio delle scienze fisiche e della storia naturale, che coltiviamo, rivolgersi (1).

E là certamente rivolse tutte quelle osservazioni meteorologiche il socio Di-Giacomo, descrivendo il catarro febbrile epidemico che campeggiò in Catania, e ch' ei registrò ne' fogli del nostro giornale (2).

Onde qui mi cade in acconcio l' accennare, che le fatiche de' nostri Socì ai lavori Accademici non sonosi limitati, ma per far circolare prontamente la notizia de' temi, gli utili ritrovati, le osservazioni meteorologiche, e collegare alla Storia della natura la gentile l' amena letteratura, un Giornale intitolato del Gabinetto Letterario dell' Accademia Gioenia siasi istituito. Nel medesimo, per tralasciare ogni altro commendato lavoro e favellar solo del nostro argomento, compendiate pur sono le divisate considerazioni geologiche del Gemmellaro sull' origine dello zolfo; là è registrata la descrizione del nostro Gabinetto fisico chimico fatta dal professore Maravigna; là una lettera del professore Ferdinando Elice da Genova, intitolando alla nostra Accademia l' invenzione di un pluviometro, e la risposta di plauso fattagli dallo Gemmellaro, mettendogli a paragone il nostro pluviometro di sua propria invenzione; là una lettera indirizzataci da' redattori dell' *Institut* di Francia, chiedendoci ragguaglio delle nostre fatiche, onde inserirsi in quel dotto Giornale (3); come di fatto nel foglio de' 18 gennajo vi fu inserito un compendio di tutti i temi dal

(1) Sunto delle Osservazioni Meteorologiche fatto nell' Osservatorio della R. Università di Catania uell' anno 1833, letto nelle sedute de' 16 gennajo 1834 da' collaboratori Mario di Stefano e Carmelo Ferlito.

(2) Giornale num. 2.

(3) Giornale num. 1.

dì 16 maggio 1824, (in cui fu solennemente l' Accademia iniziata) sino alli 19 dello scorso dicembre pronunciati.

Nè la dotta Parigi ci ha solamente di ciò onorato, ma il R. Istituto dell' Accademia delle Scienze, ci ha fatto dono altresì di quattro suoi preziosi volumi, accompagnati dalla promessa dei volumi ulteriori e del gentilissimo gradimento dei codici della nostra Accademia, chiedendone graziosamente quanti che ne usciranno in luce. Così del pari la Società Geologica di Francia ci onora di sue grazie e di suo plauso pel sesto volume inviatole, ci contracambia generosamente con tre volumi del suo Bullettino, ci registra fra le Accademie che sono seco lei in Società ed in escambio (1); e que

(1) Bullettino della Società Geologica di Francia vol. III. pag. 572 *Ouvrages in echange*. pag. IX. *Résumé des progres*. Liste des Membres de la Société Geologique en corrispondence d'echange pag. XV. Crediamo far cosa grata inserendo qui le onorifiche lettere del R. Istituto dell' Accademia delle Scienze. della Società Geologica, e del sig. Libri socio dell' Accademia R. delle Scienze e della nostra Gioenia.

» Institut de France, Académie Royale des Sciences.—Paris, le 23 novembre 1833 — Le Secrètaire perpètuel de l' Accadèmie. — A Monsieur le Chevalier Paternò Castello, directeur de l' Acadèmie Gioenia des Sciences Naturelles, à Catane en Sicile.»

» Monsieur, l' Academie a reçu l' ouvrage que vous avez bien voulu lui adresser intitulè: *Atti dell' Accademia Gioenia di Scienze Naturali di Catania*, tomo VI. semestre I. e II. — J' ai l' honneur de vous offrir ses remerciements et de vous prier de les faire agrèer à votre savante Compagnie. — L' ouvrage a ètè dèposè dans la Bibliotheque de l' Institut.

» Agrèez, Monsieur, l' assurance de ma considèration distinguèe — Flourens —

» *Nota*. L' Acadèmie s' empresse de mettre à la disposition de l' Acadèmie des Sciences Naturelles de Catane les 4 derniers volumes des mèmoires qu' elle a publièe en' echange de ceux qu' elle

ch' è più, colà registra le dotte vostre, o socì, e le mie deboli fatiche; lo che quanto decoro ci arrechi espri-

a reçus. M. de Libri s' est chargè de faire parvenir ces 4 volumes à l' Acadèmie de Catane et il lui adressera successivement les volumes qui paraitrons pair la suite.»

» Pregiatissimo Signore — L' Accademia Regia delle Scienze ha stabilito (secondo la mia domanda) di contracambiare il dono ricevuto dalla Società Gioenia, coll' inviarle ora i quattro ultimi volumi delle sue Memorie, e poi di mano in mano gli altri che saranno pubblicati. Essendo io stato scelto per mandare ad effetto questa spedizione, profitto della cortese esibizione del signor barone Friddani per inviare costà i volumi predetti, unitamente al Bullettino della Società Geologica, e ad un mio breve scritto che desidero sia offerto ad un' Accademia che tanto onora la nostra Italia.»

» La Biblioteca dell' Istituto non possiede che il primo volume degli Atti della Società Gioenia, ed il tomo VI. ricevuto ultimamente. Saremmo tutti gratissimi all' Accademia di Catania, se vedessimo giungere i volumi che mancano alla nostra libreria.»

» La prego, Signor Presidente, di credermi sempre pieno di stima: — Parigi 9 gennajo 1833. — Rue des fossès St. Germain N. 18· — Sono divotissimo Servo G. Libri. —

» Societè Gèologique de France — Rue Jacob N. 5. —

» Monsieur le president de l' Academie de Catane (Sicile) — Paris 17 Novembre 1833.

Monsieur — La Societè Geologique de France me charge de vous adresser ses remerciements pour le dernier volume des Mèmoires de votre savante Acadèmie, que vous avez bien voulu lui adresser, par l' intermediaire de M. Libri membre de l' Acadèmie des Sciences: elle vous adresse en retour les derniers volumes de son Bulletin, et vous tèmoigne tout le plaisir qu' elle ne cessera d' eprouver à continuer cèt èchange mutuellement agrèable et utile.»

Receves, Monsieur le prèsident, l' assurance de la consideration très distinguèe avec la quelle j' ai l' honeur d' etre. — votre tres obeissant Serviteur — J. Desnoges — secrètaire de la Societè geologique. —

» M. Constant Prèvòst professeur a la facultè des Sciences de

mer non oso (1). E già come vedete si è avverata la generosa promessa fattaci per via de' nostri Socî dimoranti in Parigi, ed annunciata nel nostro Giornale. E nel medesimo è rapportata una onorevole lettera del prof. Leonhard da Heildembergh al nostro Gemmellaro diretta, avvisandogli, che il manuscritto a quella celebre società di Storia Naturale, sull' ultima eruzione dell' Etna, inviato, era stato reso di ragion pubblica; comunicandogli inoltre alcune quistioni sul calcario saccaroide o granelloso, del quale già pria avea fatto cenno il Gemmellaro ne' vulcani estinti di Val di Noto. Nè solamente colà ha fatto egli circolare i suoi lavori, ma ideato avendo una tavola geologica della nostra isola, soprapponendo l' un l' altra tante carte colorate, quante formazioni succedettero per costituire il suolo in Sicilia, cominciando dal più antico, sino al più recente di alluvione progredendo, ne comunicò un cenno al Giornale letterario di Sicilia, come annuncio di un più meditato lavoro (2).

Ed io taccio, per amor di brevità, de' lumi da' nostri accademici alla Società Economica (dell' istoria naturale amica e sorella) compartiti, e del savio Istituto

Paris me charge de le rappeller à votre souvenir et à celui des membres de votre Académie dont il a eu le plaisir de faire la connaissance pendant son dernier voyage en Sicile.»

(1) Il Bullettino Geologico nell' articolo *Resumé des progrès de la Geologie*, pag. 156 dice così » Les trois volumes des Actes » de la Societè d' histoire naturelle de Catane contienent plusieur » mèmoires gèologiques important.» Ed ivi accennate le Memorie di Gemmellaro, di P. La Via, di Di-Giacomo, e di Alessi, conchiude: » Je suis fachè que l' espace me manque pour vous ana» lyser ces utiles documens »

(2) Giornale di Sicilia anno 1834.

d' incoraggiamento bene accolti (1). Taccio del lavoro intrapreso dal socio Ignazio Zappalà onde rispondere al quesito dell' Accademia R. di medicina di Parigi, sulla influenza della natomia patologica nella medicina da Morgagni sino ai nostri giorni, in parte già letto alla nostra Accademia, ed in cui forze pari al desìo va egli appalesando (2). Taccio delle fatiche presentate dal socio Galvagni sui singolari effetti della chinina nelle piressie remittenti e sulla storia delle intermittenti cerebrali primitive; dal socio Salvadore Barbagallo sulla topografia fisico medica di Catania; dal socio Reina sull' amputazione immediata nelle fratture complicate; e dal socio Lanzerotti su i ponti di legno costrutti in sicilia, col generoso dono di quei modelli. Taccio della rivista scientifica fatta in Perugia de' nostri tre ultimi volumi, in cui i lodevoli vostri ed i miei piccoli lavori sono con tanto onore e con tanta bontà compendiati, annunciati (3). Taccio del cenno storico delineato dal chiarissimo Leopoldo Pilla sù i notabili progressi fatti dalla Orittognosia e Geognosia in sicilia, per opra vostra o illustri soci Maravigna, Gemmellaro, di-Giacomo, La Via, ai cui onorandi nomi ha pure il mio per troppa cortesia, aggiunto (4). Taccio

(1) Sopra i lavori del primo anno del R. Instituto. Rapporto del segretario generale Emmanuele Vaccaro. Effemeridi scintifiche e letterarie per la Sicilia 1834.
Vedi Giornale del Gabinetto Letterario Gioenio N. 5.

(2) Letto nella sessione de' 17 aprile 1834.

(3) Rivista scientifica nel Giornale intitolato l' *Onniologia* di Perugia 1834.

(4) Progresso delle Scienze lettere ed arti in Italia vol. II. fasc. 3. Orittognosia, vol III. fasc. 6. p. 230. seg. Geognosia vol. V. fasc. 9. Etna. Scrittori di Paleontografia.

de' volumi speditici dai valorosi nostri giornalisti di Palermo e di Messina, dall' istituto di Parigi, da' Georgofili

« Oltre la dotta Orittognosia Etnea sono particolarmente là divisate le altre memorie del sig. Maravigna su i prodotti de' vulcani estinti di val di Noto: sii i rapporti del terreno trachitico e basaltico con quello de' vulcani attivi: le di lui tavole sinnottiche dell' Etna, la storia della eruzione del 1802 e quella del 1819, coll' annessavi teoria sulla causa delle accensioni vulcaniche dovuta all' azione delle acqne su i depositi de' metalli,. ed altri pregevoli lavori del Maravigna; a cui dà lode altresì pelle sue collezioni di obbietti alla storia Naturale appartenenti. E pella collezione di simili obbietti, non solo, ma ancora per la perspicacia in geologia vien lodato il sig. Carlo Gemmellaro colle sue pregevoli memorie sulla fisionomia delle montagne di Sicilia, su i vulcani estinti di Val di Noto, sull' Isola vulcanica di Pantelleria, sul basalte e la sua decomposizione, su le granitoidi stannifere eruttate dall' Etna, pel dotto prospetto della topografia fisica dell' Etna, di cui descrisse il confine marittimo; e pella relazione del nuovo vulcano sorto del mare di Sicilia. Accennasi pure lo zelo appalesato per amor di storia naturale dal Canonico Alessi descrivendo nelle sue memorie molti silicati dell' Etna; la struttura fisica del suolo di Enna; le ossa fossili trovate ovunque ed in Siracusa, e principalmente la Storia completa delle eruzioni dell' Etna, non tacendo la di lui raccolta mineralogica, ed il di lui dotto elogio del cav. Gioeni. Ne defraudasi della dovuta lode il sig. Di-Giacomo per l' importante e ben concepita descrizione geognostica de' contorni di Militello. Come accennati sono gli studii geologici fatti da P. LaVia su i contorni di Caltanissetta, di Nicosia, della Contea di Summatino e su i vulcani Idroargillosi; e de' suoi raccolti minerali siculi e stranieri.» Con quanta bontà e con qual senno giudichi quel valentuomo de' suddetti lavori puossi da quelle meditate pagine ricavare. Precisamente favellando dell' Etna dice: che i Dotti della classica terra ove sorge, non hanno risparmiato nè cure nè disaggi per esaminare addentro le sue operazioni e farle conoscere a coloro, che della scienza de' vulcani prendon vaghezza. Fra i dotti mineralogisti e scrittori di storia naturale siculi annovera meritamente l' abbate Scinà l' abbate Ferrara il barone Bivona ed altri rispettabili nostri soccii. (Nota dell' Editore).

di Firenze, da' redattori degli Annali del regno Lombardo Veneto, e da altri valentuomini di Sicilia e di oltre-monti di cui fatto abbiamo rammentanza nelle nostre sessioni, ed i cui nomi registrati sono nel nostro cuore e nelle nostre pagine. E taccio finalmente de' Dotti nazionali e stranieri che hanno in pregio di essere a parte della nostra società e che scelto ci abbiamo, per coronare le di loro fatiche (1), per incoraggiar le altrui, per dar vita ed anima a questa Accademia che ebbe origine da lieti principî, dura e prospera sotto il felice regno dell' Augusto ed ottimo Re FERDINANDO II. che dall' alto del trono benigno mira i nostri lavori e gli anima, per opra del suo benemerito Germano LEOPOLDO, nostro decoro ornamento e Mecenate.

Or se noi, posti essendo in quest' angolo della Terra, i funesti effetti dell' avvelenamento con oppio, ed all' incontro i felici risultati dell' oppio stesso in una totale iscuria osservammo; se fra le utili piante si è scoperta e descritta la Vicia ed il Lupinus Cosentini; se utilissima si è appalesata la conoscenza delle uve Etnee; ed a conoscer le terre di nostra isola ci scorta la descrizione della costa di Messina, la orittognosia de' vulcani estinti di Val di Noto, e la giacitura e l' origine dello zolfo, la vena di asfalto di bocca di Orso; e se con calcoli ed esperienze i risultamenti meteorologici del nostro Osservatorio si registrarono; e questi, in tutta la natura e nei fenomeni vulcanici influendo, si è un anello della storia delle eruzioni dell' Etna ritoccato, e quinci fra le lave

(1) Da Collaboratori sono stati a socii corrispondenti promossi, in premio delle di loro fatiche, i cennati socii Bonaccorsi, Aradas, Geremia, Distefano, Ferlito, Zappalà, Rapisarda e Barbagallo Pittà.

etnee si è meglio la famiglia de' Silicidi caratterizzata; e vi è chi sentesi il coraggio di rispondere al proposto quesito di notomia patologica dell' Accademia di Parigi; se raggi di sapere da questo punto all' estremità dell' Isola in Italia e sino in Heidelbergh diramaronsi, ed altre utili fatiche preparate già sono, non diceva sul bel principio a ragione, che quì posti siano come nel teatro dell' universo, al pari de' savì della Grecia, che meritaron premì perorando?....

E quali sono le vostre ricompense i vostri onori? Vel dissi e vel ripeto: il cortese plauso de' fogli letterarì di Sicilia, di Napoli, di Perugia, di Francia e di altrove; la grata accoglienza fatta recentemente a' vostri lavori dalla Società Geologica e del reale Instituto di Parigi; la gentile richiesta e lo scambio de' loro dottissimi codici co' nostri volumi; il nome di nostra Accademia segnato da quei sommi fra le rispettabili di Europa: la gara di arrollarsi i Dotti al nostro consesso, i doni letterarì onde di giorno in giorno ci arricchiscono; e quel ch' è più, l' utile ed il diletto che dalla nostra Accademia deriva; son queste le corone, le laudi che riportaste o Socì, non meno pregevoli di quelle di Olimpia e di Elide: e ciò appunto noi tutti cauti ed operosi render deve, scuotere i pigri ed animare i laboriosi, onde sostenere l' intrapresa carriera, meglio meritare, e sempre.

N. B. La Memoria del socio Cosentino sulla *Vicia* e sul *Lupinus* fu letta il dì 29 agosto 1833.

La Memoria del socio Gemmellaro sullo *Zolfo* fu letta il dì 19 dicembre 1833.

RICERCHE

SUALLA PROFONDITA' DEI VULCANI

DEL SOCIO

SEBASTIANO GULLI

Lette nella seduta de' 19 *giugno* 1836.

Lo studio onde conoscere la natura de' vulcani ha chiamato la vostra attenzione, illustri socì, e diggià avete con dotte fatighe, fatta la descrizione della catena dei basalti, sù de' quali s' inalza il maestoso Etna, e dei vulcani estinti del val di Noto, avete illustrata la storia delle eruzioni dell' Etna; ed avete ritrovato nuovi minerali, che concorrono nella composizione de' suoi prodotti, ed esposto avete una nuova teoria, onde spiegare la accensione de' fuochi sotterranei. Sembrami non esser dispregevole, che in mezzo a tante fatighe dirette ad ampliare il sapere vulcanologico, si faccia un tentativo, per conoscere la profondità, ove nell' interno del globo ritrovasi la fucina, nella quale si elaborano i materiali delle erruzioni vulcaniche. Nella trascorsa età, era di difficile riuscita un simile tentativo; dappoicchè il sapere su questo ramo di storia naturale, non aveva ancora raccolti tutti i materiali, opera della sperienza, e del tempo, dalla di cui combinazione dipende la risoluzione di tale problema. Ed in vero le cognizioni delle quali vi si faceva pompa, erano in parte nozioni vaghe. Non si conosceva la primitiva natura delle terre, e degli alcali; si attribuiva la accensione dei fuochi sotterranei alla de-

composizione dell' acqua in contatto delle piriti ; di cui abbondano gli strati schistosi del globo. La origine delle lave, si ripeteva dalla fusione delle rocce primitive , prodotta dal calorico svolto nella decomposizione dell' acqua. Si argomentava dover esistere l' ardente focolaìe de' vulcani nello strato petroso, ove si ritrovano le piriti o in quello del carbon fossile. L' illustre Kirvan lo voleva centinaìa di miglia al di sotto del livello del mare (1) ed il dotto Kanth lo supponeva al piede delle rocce di granito (2)

Ma oggi però, che le luminose teorie della chimica moderna, e della astronomia , sono state introdotte nella spiegazione de' fenomeni geologici, siamo in stato sperimentare con utiltà simile tentativo. Quindi è , che inoltrandomi in sì difficile ricerca, esportó alcune nozioni preliminari, le quali ci appianeranno il camino , onde potervi giungere con qualche successo.

L' illustre De Luc, aveva fatto osservare, il carbon fossile, e le periti esistenti in seno della terra in mezzo gli strati schistosi, essere inetti a dare origine alle eruzioni vulcaniche, e sostenere la grandiosità dei loro fenomeni; che l'ardente focolare dei vulcani debba esistere al di sotto degli strati petrosi del globo; e che le lave non derivano dalla fusione delle roccie primitive (3) Sieguono lo stesso avviso i Geologi più recenti , e di maggior grido. Costoro sostengono, che sotto la crosta del globo , nella loro natia semplicità , esistono il calcio

(1) Osservaz. Geologiche. Chap. Elem. di chim. t. 2. p. 171.
(2) Geografia fisica. t. 4. p.
(3) Lettera 5. a Blumenbach.

il sodio, il silicio e gli altri metalli radicali delle terre. Che queste sostanze venute in contatto con l' acqua del mare, che ivi penetra, lo decompongono rapidamente, appropriandosi il suo ossigene; che divenuti ossidi passano a fondersi mercé il calorico che in gran copia si svolge dalla decomposizione dell' acqua. Quindi le lave tirare la loro origine dalla fusione di quegl' ossidi, e al di sotto della crosta del globo ritrovarsi la sede degli ardenti focolaì de' vulcani (4).

Queste dottrine basano la soluzione del proposto problema. Ma il suo sviluppo è connesso ad alcune teorie, le quali appartengono alla Astronomia. Perciò richiamo alla vostra illuminata mente, ciò che è stato detto dai più rinomati fisici, ed astronomi sullo stato primordiale del globo. Resta di già dimostrato, che la terra avendo la forma di una sferoide compressa ai poli, dovette sin dalla sua origine essere necessariamente una massa fluida; (5) altrimenti girando ella intorno il suo asse, le sue parti soggette alle leggi della gravitazione, non avrebbero potuto conservare il loro equilibrio. Per soddisfare a questo risultato, che deriva sì dalla osservazione, che dalla teoria, La Place il di cui genio subblime s' innalzò un eterno monumento di gloria nella sua opera la meccanica celeste, La Place io dico, suppose lo smisurato corpo del sole aver un tempo sofferta una conflagrazione durante la quale, giusta la direzione del piano del suo

(4) Atti dell' Accad. Gienia t. 7. mem. sù i melioram. della Geologia p. 160.

(5) Dunque una massa fluida, le di cui parti sono soggette alla gravitazione, girando attorno un asse, acciochè queste conservassero il loro equilibrio bisogna che ella prendesse la forma di una sferoide.

equatore, ne sortì immensa quantità di sostanze fluide rarefatte dal calore stesso, che l' aveva prodotte. Queste soggette alla gravitazione si conformarono intorno al globo solare in una estesa atmosfera, con moto di rotazione nello stesso senso di quello del sole. Intanto per la diminuita temperatura ravvicinandosi le molecole di quel fluido, si disposero in varie zone concentriche. Però quelle più lontane dal centro di rotazione, movendosi con più lentezza, delle altre, che ne erano più vicine, avvenne, che le zone cominciarono a distaccarsi l' una dall' altra, e proseguendosi a diminuire la temperatura, le loro molecole vieppiù si accostarono, e così diedero origine ai corpi planetarî del nostro sistema.

Questa ipotesi non è un prodotto della immaginazione; ella si appoggia sulla osservazione, e sulla analogia. Io per la sua importanza nell' argomento, che stò trattando farò breve digressione per dimostrare la probabilità che militano a suo favore. Che il sole fosse circondato da una atmosfera, lo attesta quella luminosa candidezza, che sotto la forma lenticolare si osserva sullo zodiaco dopo il suo tramonto, raccolta intorno il suo equatore in maggior copia, e più estesa, di quanto lo sia in alcun' altro suo luogo. Questa sostanza, chiamata luce zodiacale, simile a quella, di cui si compongono le nebulose, sembra molto probabile non essere, che l' avanzo di quella estesissima atmosfera, la quale avvolse il corpo solare all' epoca della sofferta conflagrazione.

Viene la esposta ipotesi fiancheggiata dalla agevole spiegazione, che presta alla causa della formazione de' corpi cometici, facendola dipendere dalla eventuale riunione delle molecole di qnel fluido, rimaste nello spazio che esse occuparono; ed operata di tempo in tempo dalla loro

mutua attrazione. Ciò si argomenta dalla scoperta della Cometa di Encke fatta nel 1785, il di cui periodo essendo di tre anni e mezzo, se fosse stata di antica data avrebbesi dovuto vedere più, e più volte nelle trascorse età (6).

Ma ciò che convalida le probabilità a favore di questa ipotesi; si é, che dalla velocità, con la quale le molecole del fluido solare, furono slanciate nello spazio, della forza repulsiva del calorico; ripeter si può la forza di proezione, che pose in movimento i Pianeti; quella per cui essi girano nel medesimo senso, del moto di rotazione del sole, e per cui. le loro orbite sono circonscritte nella stretta fascia dello zodiaco. Questa ipotesi, in mezzo a quelle, che si sono immaginate sull' assunto; ha tra l' altre prerogative quella di far derivare da un solo principio, tutti i corpi planetarî, come la pensava l' illustre Leibnitz (7), e dimostrarci, questi essere stati originariamente altrettante masse fluide, poco dense; verità, che è stata illustrata, da una delle più sublimi teorie astronomiche, quella cioè della figura della terra; come sopra abbiamo; e che si presta a spiegare, come vedremo qui appresso, la causa di uno de' più oscuri fenomeni geologici, quello della origine delle montagne.

Non è dissimile l'opinione dell' illustre Herschel sulla origine de' corpi planetarî. Egli opina, che siansi formati dalla materia fluida, che compuone le nebulose, da prin-

3

(6) Questa ipotesi si trova ampiamente sviluppata nel discorso sull' origine del sistema solare di Nicolò Cacciatore, direttore del regio Osservatorio di Palermo. Giornale di scienze ed arti per la Sicilia t. 13. an. 4.

(7) Storia dell' Astron. di Bailly comp. del sig. Milizia p. 215.

cipio rarissima, e che indi siasi a poco a poco condensata (8).

Questa dottrina sulla originaria fluidità della massa terrestre congiunta a quanto il nostro socio C. Maravigna e i signori D' Abuissou, e Payen (9) hanno opinato sull' origine dei fuochi vulcanici ci conduce alla risoluzione del proposto problema. Questo è uno di quei spinosi lavori in cui trattandosi scandagliare un fenomeno che si asconde nelle viscere della terra a noi inaccessibili, non ci è permesso rilevarne la sua causa che con argomenti somministrati da' fatti e dalle teorie. Così intessendo i nostri ragionamenti, potremo da ciò, che oggi si osserva sulla terra confrontando i fatti, e distinguendone l' epoche, risalire a quella, che ella fù nel suo stato primordiale, ed afferrare le vicende, sofferte nella sua transizione, dallo stato fluido, a quello di solidità, in cui oggi si osserva. Le nostre conghietture avranno più o meno di probabilità, secondo che esse saranno, più o meno uniformi alle teorie; ed illustrate dai fatti.

Esistendo la fucina delle eruzioni vulcaniche, giusta la opinione dei sopralodati scrittori, al di sotto della crosta del globo; ne siegue, che la difficoltà nel risolvere il problema proposto, consiste a determinare la profondità, fin dove quella penetra nell' interno della terra. Or non si può, che indirettamente pervenire a si fatta cognizione, mercè le nozioni, che ci formeranno sullo stato primordiale del globo. Molti scrittori illustri per le loro opere, hanno manifestato i loro pensamenti su

(8) Dizionario di storia nat. articolo Geologia.

(9) Atti dell' Accad. Gioenia t. 7. mem. sù i miglioram. della Geol. p. 155, 160.

questo punto importante di geologia. Tra questi si annoverano con sommo onore il conte di Buffon De-Luc, Kirvan, Werner, e Breislack. Io lontano di venire in lizza con questi uomini sommi traccerò sullo stesso soggetto alcune linee, che ho reputate idonee per sviluppo del proposto argomento.

Dando un rapido sguardo sulla struttura, e costituzione geologica delle rocce primitive del globo, osserveremo i componenti del granito concorrere nella sua composizione senza alcun determinato ordine; e la roccia offrire una apparenza omogenea, al pari di fuso metallo. Inoltre essa trovarsi in tutte le parti del globo, internandovisi sin ad una grande profondità, come lo attestano le escavazioni prodotte dai torrenti; o fatte dell' uomo; e sembra che ella sia la base sopra la quale poggiano le altre rupi primitive. Queste all'opposto hanno la loro struttura a strati, come si osserva chiaramente nello schisto micaceo (10) nella sienite ed in tutte quelle che vengono sotto il nome di gneis. Se poi in talune gli strati non si vedono distinti, ciò proviene dalla picciolezza de' loro elementi, la quale dona alla rupe una apparenza omogenea. Esse sono variatamente composte e le terre più leggiere predominano nei suoi componenti. Di poi la loro posizione e tale, che le medesime roccie non si trovano ugualmente in tutte le parti del globo. Sono con vario ordine tra loro aggruppate, e quelle rocce, che in una regione compongono una catena di montagne, non si vedono le stesse in un' altra regione

(10) P. Onorati alla Chim. Rur. di Davy, note p. 218.

similmente unite a formare un altro esteso gruppo di monti (11).

Il complesso di queste circostanze, le quali caratterizzano in particolare il modo di esistere di quest' ordine di rupi ci conduce ad argomentare, che la formazione del granito riconoscesse una causa differente da quella che formò l' altre rupi primitive. Il processo della fusione pare essere il più analogo alle condizioni sotto le quali esiste questa roccia. Per quanto poi spetta all'origine dell'altre rocce primitive, sembra che le sostanze dalle quali esse derivarono, fossero state nuotanti nell' acque dell' antico oceano. Ciò opportunamente sodisfa le condizioni aderenti alla loro struttura, e maniera di esistere. Dappoichè quell' altra potenza, meno quella del mare, dispor poteva a strati, o trasportar ora in un luogo, ed ora in un altro, ed in diversa proporzione i differenti materiali di cui esse si compongono? Agevolmente si concepisce, che simili materiali sospesi in seno dell' onde, e secondo i loro movimenti trasportati or quà, ed or là potevano dare origine e queste rocce, allorchè l'oceano era in calma, precipitandosi sopra la rocca di granito ove esse poggiano.

Conformi a queste generali vedute, sommetto illustri socì, alla vostra severa censura, le mie idee sulla formazione di queste rocce. Io non farò alcun cenno delle rupi secondarie, poicchè le medesime non hanno rapporto nell' argomento, che stò trattando. Supposta la terra originariamente fluida, rarefatta dal calore, svolge-

(11) Per restare convinti di questo fatto leggasi la descrizione generale della costituzione Geologica della Gran Brettagna, e della Irlanda Davy Chim. Rur. t. 1. p. 197.

remo i risultati, che da questa condizione derivar dovevano. La massa terrestre proseguendosi a raffreddare, i suoi elementi vi e più si ravvicinarono. Però non essendo tutti egualmente idonei a contenere il calorico, parte di essi lo lasciavano scappare più facilmente, che altri. A questo periodo potremo riguardare la massa del globo formata di sostanze fluide a strati concetrici disposti secondo l' ordine della loro gravità specifica.

Nel suo progressivo raffreddamento, all' epoca in cui il gas idrogene venne ad un contatto più intimo con il gas ossigene allora mercè l' intervento pel fluido elettrico potè bracciare. Da questo processo ne derivò immensa quantità di acqua, la quale venuta in contatto con i metalli delle terre a cagione della loro elevata temperatura, e prevalente affinità per l' ossigene parte di essa si decompose e parte si vaporizò. Mercè si fatta decomposizione i metalli degli alcali, e delle terre si ossidarono, e la ossidazione di una parte di essi preservò il rimanente della massa del ossidarsi vi e più ingrandite dal colorico, che svolgevasi dalla decomposizione dell' acqua passò a fondere gli ossidi terrosi e sopra d' ogni altro quelli che erano i più fusibili. Mentre così formavasi la roccia di granito sopra gli elimenti primigenì dal globo rimasti nel loro stato natìo, e disponevasi come le altre sostanze fluide in una zona concentrica di uniforme grossezze, i vapori acquosi sollevavansi pregni di quelle sostanze combinate con l'acqua. Finchè alta si mantenne la temperatura con la ossidazione di quei metalli, che per le loro fisiche circostanze erano atti a divenir ossidi, l' una gran porzione della massa acquosa restò disciolta in vapori, in seno dei quali rimasero sospese quelle terre, che per la loro maggior leggerezza specifica, eransi

con i medesimi sollevate sin alto. A questa epoca il nostro globo potevasi presentare somigliante a qualunque delle nebulose. Però giunta al suo termine la ossidazione di quei metalli, e quindi venuta meno la temperatura; l'acqua passò allo stato liquido. Allora quelle terre discendendo con la medesima vi restarono meccanicamente combinate. Ma spinte di poi del loro peso, gradatamente precipitarono sulla roccia di granito e così ebbero origine l'altre rupi primitive del globo.

Operazioni simili alle precedenti, si osservano nella accensione dei fuochi sottarranei. Più volte noi l'abbiamo veduto sterminati globi di fumo sollevarsi dalla cima dell' Etna pieni a zeppo di arena, e di cenere, e queste trasportate dai vapori acquosi cadere centinaìa di miglia lontano dal cratere. La formazione dunque di vapori carichi di sostanze terrose da me indicata potè effettuarsi nello stesso modo, come si opera nella fucina dei vulcani ardenti. Quindi all' epoca in cui si formarono i minerali componenti la crosta del globo; il processo, per cui si ossidarono i metalli delle terre, passarono alla fusione, e si sollevarono i vapori acquei carichi di sostanze terrose, sembra, che fosse stato analogo a quanto avviene nel focolare ardente dei vulcani. Queste due operazioni dello stesso genere differiscono, in quanto che la prima lavorò una massa di smisurata grandezza, e quindi scorse maggior tempo per compiersi; la seconda travaglia una massa più piccola, e perciò richiede tempo più breve, Ma tali differenze hanno rapporto alle nostre deboli forze, ed alla nostra breve esistenza. Però al cospetto della natura non vi hà né grande, né piccolo; ella eminentemente attiva nelle sue operazioni é semplice, ed identica ne' mezzi che v' impiega.

Intanto le molecole degli elementi terrestri rimasti sotto la roccia di granito per il loro progressivo raffreddamento e per l'azione delle loro mutue affinità vieppiù si ravvicinavano, e così diminuivasi il volume della massa terrestre. Questo volume diminuivasi ancora per la evasione dei gas i quali sprigionati dall' interno della medesima con la loro tensione elastica squarciando la incipiente crosta del globo, passavano nel soprastante liquido a deporvi nuovi materiali per la formazione dell' altre rocce primitive. Raffreddavasi ancora la massa granitica, ed il suo condensamento rompeva la sua continuità. Il concorso di queste cause produsse notabili scissure nella crosta del globo, nelle quali introducendovisi l'acqua del mare per la forte pressione, che la sua immensa massa faceva a se stessa pressione, penetrava sin nell' interno del globo. Queste separazioni oltre che spontaneamente derivano dalla ipotesi della originaria fluidità della terra. sono contestate dalla osservazione di fatti, che tanti uomini Illustri hanno tramandati alla posterità. Le scissure, che sono il serbatojo de' metalli nobili, e le quali o verticali, ed or più o meno inclinate all' orizzonte attraversano le montagne primitive le scissure attestano prodotte dai gas svolti dall' intorno del globo. Il ritrovarsi poi le medesime ripiene di carbonato di calce fluato di calce, di solfato di barite, e di quarzo, sostanze tutte cristallizate diverse nella loro natura da quelle delle montagne ove le fenditure esistono; ci conduce a conghietturare, che il loro avvenimento debba riportarsi a quel periodo in cui mentre dell' interno del globo si svolgevano de' gas, le acque dell' antico oceano inbrattate di sostanze eterogenee stazionavano ancora sulla superficie del globo.

A questo periodo, pare che debba riportarsi il principio delle accensioni di quei vulcani sommarini, i di cui prodotti si trovano coperti dalle deposizioni del mare. Ma li più grandi cataclismi, i quali spesse volte sconvolsero la superficie del globo, precipuamente derivarono dal progressivo ravvicinamento de' suoi elementi. Questa diminuzione di volume non uniforme in ogni dove della massa primitiva del globo, produsse spaziose cavità al di sotto della sua crosta. Così venuta meno la base agli strati petrosi rotti, e conquassati sovente dallo sforzo dei fluidi elastici, nel corso di più, e più secoli, di tempo in tempo, parte di essi si inclinarono, e parte si sprofondarono entro quella cavità. Da ciò derivarono gli avvallamenti in cui accorsero le acque dell' antico oceano, e così avvenne, che dal loro seno emergessero le montagne. Il taglio perpendicolare di alcune di esse, la inclinazione de' loro stati petrosi, lo sconvolgimento in cui essi sono e le produzioni marine che poste sulla sommità di altri monti, attestano la connessione di questi due fenomeni. Quindi sembrami potersi dal discendimento dell' antico oceano sotto il suo primitivo livello, argomentare, quanto gli strati petrosi del globo siansi presso a puoco sprofondati. Se arriveremo a questa cognizione, certamente il problema proposto resterà risoluto. Dappoichè al di sotto dei medesimi secondo l' avviso de' sopralodati sig. D. Aubisson e Payen si rinvengono i metalli delle terre; ed ove son questi, ivi esiste l' ardente fucina in cui si elaborano i metalli delle eruzione vulcaniche.

Per calcolare quanto sia stato questo discendimento contempleremo l' acque dell' oceano in due differenti epoche. La prima è quella in cui esse stazionarono sulla superficie primitiva del globo. Per questa intendasi quella superficie sferica concentrica, la quale passerebbe per la

cima granitica della più alta montagna della terra. La seconda epoca è quella in cui le medesime dopo alcuni di quei avvenimenti sopra indicati si posero a livello della cennata superficie. Certamente si argomenterebbe, quanto esse nella prima epoca calarono dal loro primiero livello, se conosceremo l'altezza, alla quale esse stazionarono sulla terra. Indirizzando a questo scopo le mie ricerche, richiamo alla vostra illuminata mente che la totale superficie del globo presso a puoco ammonta a nove milioni di miglia geografiche quadrate, delle quali il mare occupa sei milioni e mezzo, e due milioni e mezzo sono continenti, ed isole. Che la media profondità del mare, potendosi supporre di un mezzo miglio geografico, resulta una massa di acqua di tre milioni, ed un quarto miglio geografico cubiche. Con queste date, che le estese cognizioni del dotto Kanth ci suggeriscono, si dimostra, se tale massa di acqua trasporterebbesi sulla superficie della terra supponendola sferica la coprirebbe da per tutto all'altezza di 7467 piedi (1). Se dunque a principiar dalla primitiva superficie dal globo verso il suo centro si scavasse una zona colla profondità di 8929 piedi; allora raccogliendovisi la cennata massa di acqua si metterebbe a livello di quella superficie. Ma preso in considerazione lo spazio, che in questa zona occupano i continenti e le isole, e supposta la di loro estenzione all'epoca in cui sorsero essere stata la stessa di quella che oggi hanno supposizione che non può essere molto lontana dal vero; dedotto tale spazio, la cavità della rimanente zona approfondar si dee di altri 4473 piedi, acciocchè le raccoltevi acque a quell'epoca arrestate si fossero a livello de' continenti, e dell' isole. Perciò l'antico o-

(1) Kant Geograf. fisica t. 1. p. 144.

ceano nella prima epoca discesero di 7467 piedi, dal suo primiero livello, ed il medio affondamento degli strati pietrosi al di sotto di quella superficie ascende a 13402 piedi.

Siccome le stesse cause, le quali avevano prodotto simile cangiamento proseguivano ad agire nell' interno della terra, così gli strati pietrosi si affondarono ulteriormente, e l' oceano discese ancora. E chiaro, che in questa seconda epoca, i primi si sommersero altrettanto, quanto il secondo discese dal livello in cui era. Perciò l' altezza della più elevata montagna di granito sopra lo attuale livello del mare, misura l' affondamento degli strati pietrosi al di sotto della primitiva superficie del globo. Or il Davalangeri nel Tibet, la di cui altezza ammontava sin a 25000 piedi sopra il livello del mare, essendo la montagna più elevata conchiuderemo essere di uguale grandezza, al di sotto della primitiva superficie del globo, il ribassamento dell' antico oceano, e degli strati pietrosi; Quindi il totale discendimento del primo ascende, cioè:

Nella prima epoca a	7467 piedi
Nella seconda a . .	25000
Totale	32467 piedi

Però lo sprofondamento degli strati petrosi sotto la primitiva superficie del globo uguaglia, cioè

Nella prima epoca	13402 piedi
Nella seconda . .	25000
Totale . . .	38402 piedi

Qui sembra opportuno riflettere all' epoca in cui le acque dell' antico oceano si posero a livello de' continenti e delle isole, la cavità nella quale si raccolsero dovette avere le media profondità di 13402 piedi. Indi discesero di25000 piedi al di sotto di quel livello, ed occuparono il posto in cui sono al giorno di oggi. Dunque la cavità, che le contiene, non è certamente quella, che fù a quel epoca; però questa cavità al suo principio dovette essere più profonda di quella che sopra abbiamo indicato, poiché il suo incavamento incomincia 25000 piedi al di sotto della primitiva superficie del globo, quando che la prima comincia a livello di questa; ma oggi non vi si può osservare più simile profondità; dappoiché le acque piovane dal dorso de' continenti, e delle isole avendo in copia strappato, e trasportato materiali in seno del mare, il suo fondo si è certamente sollevato. Da ciò ne ha seguito che mancata la corrispondente profondità le acque del mare hanno lateralmente straripato, ed invasi i confini de' continenti, e delle isole, ne hanno diminuita la loro estensione. Quindi si può adequatamenteconchiudere, che il lento, e perenne lavoro delle acque piovane tende ad ingrandire la superficie del mare; bisogna aggiungere quella della grossezza della parte petrosa, giacente sotto il fondo dell' oceano; dappoichè dalla somma di queste due quantità resulta la grossezza della crosta del globo, sotto cui ritrovar si dee il focolare dei vulcani. Ma per quanto io sappia, non abbiamo alcuna osservazione, che direttamente la indicasse. Bisogna dunque decomporre questo fenomeno nelle sue parti elementari, e dal loro rapporto rilevarne le affezioni, che le son proprie.

La scorza del globo si compone delle rocce primi-

tive, e dalle secondarie, che posteriori a quelle si formarono da' rottami, e parti polverose strappatte dal dorso delle prime, e trasportate dalle acque in seno del mare. Però nel presente argomento, la roccia di granito costituisce il principale oggetto di nostra attenzione. Questa prodotta per la via della fusione, fù nel suo principio fluida, dunque dovette conformarsi alla figura della terra e disporsi in modo, che avesse conservato l' equilibrio uelle sue parti. Quindi si ordinò in uua zona di uniforme grossezza. Di poi sopra questa, per la via de' sedimenti si formarono tutte l'altre rupi. È chiaro, questi sedimenti da per tutto non poterono essere della stessa maniera, giacchè dipendenti dall' incostante movimento dell' acque. Perciò la crosta del globo non è uniforme in grossezza, ne ha da per tutto le stesse rupi.

Nel periodo in cui si formarono queste roccie, la interna massa del globo ristringevasi di volume, e questa diminuzione non era in ogni dove uniforme. Quindi di sotto la roccia di granito nacquero delle cavità, ove più ed ove meno spaziose. Perciò venuta meno in alcune parti la base agli strati petrosi del globo, questi si profondarono entro quelle incomensurabili cavità. Da ciò furono prodotti gli avallamenti ove si raccolsero le acque dell' antico oceano, e così dal loro seno emersero le montagne.

Da questa filiazione di idee, si rileva, che le montagne apparvero, ove la interna massa del globo, soffrì minore diminuzione di volume ed ivi ancora fù minore lo sprofondamento degli strati petrosi. Se dunque ci rappresenteremo nell' interno della terra una superficie la quale marcasse il limite della sua crosta; questa avrebbe le sue ineguaglianze. Di più se preso come centro quello del globo, immagineremo nel suo interno, descritta

una superficie sferica concentrica, la quale passasse per il punto più saliente, del piano inferiore della sua crosta; questa sarebbe parallella alla superficie primitiva del del globo; e chiuderebbe la larghezza della zona della sferoide terrestre nella quale avvennero quelle spaventevole rivoluzioni, che spesse volte sconvolsero la superficie del globo; ed ove giace la sua crosta con tutte le sue ineguaglianze. Ma come determinare la profondità di questa crosta?

Io da quanto ho dimostrato sopra, mi ingegnerò rilevare siffatta grandezza. Sovvenganci, che per la crosta, del globo, si intende la parte petrosa, che comprende le montagne, e gli strati petrosi, che sostengono i mari. Dunque la sua grossezza verrà indicata dalla somma della profondità, che si frappone dalla cima della più alta montagna, al fondo dell' oceano, e di quella degli strati petrosi giacenti sotto il medesimo. Però non dee prendersi in considerazione l'attuale fondo dei mari il quale si trova inalzato da tutti quei materiali, che strappati dal dorso delle montagne sono iti a deporsi nel loro seno: ma quello che dovette essere, all' epoca in cui le acque le quali stazionavano sulla superficie del globo si posero a livello come oggi si vedono.

Abbiamo osservato, che la roccia di granito, mentre era nello stato di fusione si dovette conformare in una zona concentrica di uniforme grossezza; e che indi si infranse per le cavità prodotte al di sotto della medesima. Or essendosi sprofondata parte di questa mole petrosa, è chiaro, quanto ella al di sopra ribassò, altrettanto discese la sua parte inferiore; e l'altezza della comune sezione, indicherà la grossezza della sua parte rimasta allo scoperto, e di quella, che si affondò.

Or avendo dimostrato, che gli strati petrosi della primitiva superficie del globo sino al fondo dell'oceano discesero di 38402 piedi, ne siegue, che la parte della mole petrosa rimasta allo scoperto, e quella sprofondata avrà ciascuna l'eguale altezza di 38402 piedi. Perciò riunendo queste due grandezze si avrà una profondità non minore di 76804 per la crosta del globo.

Fin qui i nostri ragionamenti sostenuti dai fatti; al di là di questo resultato la osservazione tace, e quindi la profondità della crosta del globo resta indeterminata. In questa parte delle sue opere, la natura si asconde dietro barriere impenetrabili ai nostri sguardi. Fa dopo rivolgere altrove i nostri passi per l'acquisto di si fatta cognizione.

Intanto le precedenti considerazioni verranno a prestare argomento certo, che la profondità della crosta del globo eccede le millesima parte del raggio terrestre, e sia 19662 piedi, che taluni opinarono attribuirle. Di poi le grandezze di 38402 e di 76804 piedi, dedotte dalle considerazioni sullo sprofondamento degli strati petrosi le riguarderemo per ora come due limiti del primo de'quali non sarà più piccola la minima profondità, e minore del secondo non sarà la maggiore profondità della crosta del globo al di sotto della quale pare, che la fucina ardente de' vulcani abbia la sua sede.

Da ciò sembra potersi dedurre la massima ineguaglianza della superficie inferiore della crosta del globo. Riflettasi però; il dissesto, che gli strati petrosi patirono per causa delle incommensurabili cavità, al di sotto dei medesimi, prodotte dalla progressiva diminuzione di volume, della massa terrestre, ci deluderebbe in questo resultato. Dapoichè fratture da per tutto nella di loro

continuità, inclinazione e sprofondamento ora di lunghissimi, ed ora di corti tratti di strati petrosi, rovesciamento so sopra de'medesimi, grandi masse distaccate che rotolano, cavità che si riempiono con i loro frantumi, inondazioni, che da per tutto sepelliscono alberi, ed animali di ogni specie, tutti questi avvenimenti avrebbero potuto modificare le cennate ineguaglianze, ne di tuttociò può moversi dubbio alcuno. I documenti istruttivi di di queste orribili catastrofi restarono scolpiti nella natura stessa.

RICERCHE GEOLOGICHE E CHIMICHE

SULLE OSSA FOSSILI

RITROVATE

IN SIRACUSA

NELL'ANNO 1830.

DEL PROF. C. MARAVIGNA

SOCIO ORDINARIO,

Lette nella tornata ordinaria del giorno 15 *Settembre e* 27 *Novembre* 1834.

INTRODUZIONE

Vi sembrerà strana cosa che io venga a parlarvi di Ossa Fossili dopo che tanti uomini sommi de' nostri giorni ne hanno sì dottamente parlato, e vieppiù che io di quelle ritrovate a Siracusa vi faccia parola dopo di averne tenuto lungo ragionare il chiaro nostro collega Can. Alessi, e dopo quattro anni da che furono dissepolte. Ma la vostra meraviglia al certo cesserà, ornatissimi colleghi, se ponete mente ch' io non di ossa fossili in generale vengo ad intrattenervi, e molto meno della descrizione di quelle che a *grotta santa* e nella *mandra de' cappuccini* furono ritrovate in Siracusa, ma ricerche geologiche e chimiche su di esse vi espongo; e se di tardanza mi accagionate, io vi rammento di avere posto ogni mio studio a portare a termine i *mate-*

riali della Orittognosia Etnea come feci e per lo interesse del lavoro e per le sollecitazioni dell' esimio nostro Segretario generale canonico Alessi, che in iscritto ed a voce non cessava giammai di farmi.

Allorchè si sparse fra noi la conoscenza dello rinvenimento di ossa fossili in Siracusa, io fui curioso di conoscere tutte le circonstanze di loro giacitura, e di osservarne quante ne potea, con la certezza che a costo delle osservazioni dottissime fatte sullo assunto da Cuvier e da altri non pochi valent' uomini, non era dispreggevole nè inutile per la scienza o la verificazione delle cose osservate, o nuove poterne osservare, lo che non è tanto rado in naturale istoria. Quindi seriosamente ne scrissi al chiarissimo nostro collega Presidente Avolio in Siracusa, il quale mercè la condiscendenza del sig. cavaliere Mario Landolina Nava (1), che gran quantità di ossa possedea, me ne provvide abbondantemente, ed il signor cavaliere, indi, altre nuove me ne mandò unitamente al disegno del locale in cui si rinvennero, ed a' saggi de' varii strati del terreno in cui erano sepolte.

Osservate da me, rimasi a prima vista colpito della integrità dello smalto de' denti d' Ippopotamo che nè più bianco in alcuni nè più intero esser dovea negli animali viventi. Mi mosse voglia perció di saggiarne la composizione e vedere se la stazione di tanti e tanti secoli sotterra avea portato qualche disturbo nella chimica constituzione, e specialmente se il fluoruro di calcio

(a) Colgo questa occasione per rendere pubblica testimonianza di gratitudine a questo coltissimo Cavaliere per la condiscendenza particolare con cui ha accolto le mie preghiere onde fornirmi non solo di ossa fossili, ma di altri obbietti di storia naturale, che riguardano la nostra Isola.

in quello smalto vi si annidava come l' esterna constituzione facealo sospettare.

Le ossa, poi, de' medesimi animali e specialmente della tibia rotte mostravano nel luogo della frattura un aspetto più rassomigliante a corpo di origine inorganica come se fosse stato un carbonato calcare compatto a grana fina di quanto a sostanza ossea. L' immutazione de' caratteri esterni e lo avvicinamento a corpo litoide mi fecero credere che interna immutazione nella chimica composizione ne dovea essere la causa mercè il lungo soggiorno sotterra. Quindi desio in me nacque di conoscere quale si fosse stata questa interna immutazione.

Intanto il sig. Prof. F. Hoffmann da Berlino unitamente ai suoi compagni di viaggio R. A. Philippi ed Arnaldo Escher osservato aveano in mia casa tutte le ossa fossili provegnenti da Siracusa, e dovendo proseguire il loro viaggio per istudiare la geognostica constituzione della Sicilia portaronsi a Siracusa onde conoscere la giacitura di quelle ossa osservate presso di me; e ricordandosi il Ch. prof. Hoffmann del divisamento del collega nostro Can. Alessi, non che del mio di dovere scrivere su di esse, ci fece giungnere il risultato delle sue osservazioni in breve memoria per mezzo del collega nostro prof. C. Gemmellaro. La quale memoria del professore di Berlino contenente le osservazioni fatte sopra luogo da un tanto esperto in materie geologiche, ed i saggi de' varj strati che mi furono mandati dal sig. Cav. Landolina unitamente a tante ossa ivi ritrovate formano il materiale su di cui poggiano le geologiche e le chimiche ricerche che vado ad esporvi, per cui sezionerò il mio travaglio in due parti, nella prima delle quali le geologiche ricerche vi esporrò, e nella seconda le chimiche.

PARTE PRIMA

RICERCHE GEOLOGICHE

SULLE OSSA FOSSILI

RITROVATE IN SIRACUSA

Primieramente bisogna avvertire che le Ossa fossili ritrovate a Siracusa si rinvennero in due luoghi distinti. Il primo locale si è *grotta santa*, l' altro vien detto *la mandra de' cappuccini*. L' una e l' altra grotta davano ricetto ad ossa fossili Elefantine e d'Ippopotamo la maggior parte; ma quelle di grotta santa erano slegate come ordinariamente rinvengonsi in tali luoghi: le altre nello stato di breccia, cioè scambievolmente unite da calcareo cemento.

Giova qui per amor della scienza il trascrivere la succosa memoria pel sig. Can. Alessi e per me, scritta dal lodato prof. Hoffmann, specialmente che essa trovavasi tutt'ora inedita (a), e formar dee documento alle mie osservazioni geologiche. « Grotta santa, dice il prof. di Berlino, sta in una situazione circa 80 piedi elevata sopra il livello del mare, alla falda boreale dell' antica *Acradina*: la sua larghezza all' apertura è di circa 84 palmi siciliani, la sua massima lunghezza circa 100, e

(a) Ho veduto posteriormente alla lettura di questo scritto all' Accademia, che la memoria del prof. Hoffmann è stata pubblicata dal Can. prof. Alessi nella sua *Memoria sulle ossa fossili di Siracusa*.

l' altezza nel mezzo della volta è di palmi 19. Lo scavo che si fece sprofondava palmi 11, e si trovarono li seguenti strati. »

» Alla superficie, levato il suolo artificiale di appianamento s' incontrò :

1. *Uno strato di terriccio grasso nero* , specie di *humus* sparso di pezzi di rocce staccate forse, e cadute dalle pareti. Questa terra conteneva molti avanzi di conchiglie terrestri , elici, e qualche *clausilia papillaris*. »

2. *Una terra rassomigliante alla precedente* , ma un poco rossiccia, senza vestigio alcuno organico. »

» 3. Uno strato di argilla cenericcia, quasi plastica mescolata a grani fini di sabbia con tritume assai fino di conchiglie probabilmente marine. Osservammo distintamente una *serpula*, un *dentalium*, ed alcune *lenticoliti*. »

» 4. Uno strato di *giurgiulena rossiccia*, che non è altro che una pietra arenaria indurita con frantumi di piccole conchiglie. »

» 5. *Un terreno di ciottoli calcarei*, della grossezza di un pugno di calcarea de' contorni. Essi erano incollati per mezzo della stessa argilla n. 3. »

» Tutti questi strati erano in perfetta orizzontalità, e la maggior parte delle ossa furono trovate disperse nella creta num. 3. Ma ne furono scoperte ancora nella *giurgiulena*, che conteneva fra le altre una mascella d' Ippopotamo. Se ne trovarono ancora negli altri strati superiori, ma in minor quantità sino alla terra grassa nella quale erano le due zanne lunghe tre piedi del Mamut, oggi nel museo di Siracusa. »

» Non si può, dunque, dubitare che il mare abbia avuto qualche parte in questa rivoluzione che distrusse od almeno sepellì quei grandi animali abitanti della

Sicilia, e tutto concorre a confermare la teoria di Buckland esposta nella sua opera *Reliquiæ diluvianæ*. »

» Simili quasi furono le osservazioni che fecimo nella breccia ossosa trovata in una vicina località, nella antica mandra de' PP. Cappuccini. In questa mandra che altro non è che una grotta, si entra per una apertura naturale larga 6 piedi circa formata nel calcare di Siracusa ripieno di *pecten jacobeus*, di ostriche e vestigì di coralli. La Breccia si osserva ne' lati della grotta e le ossa sono cementate da una calcarea compatta grigia, distinta dal calcare Siracusano. Questa calcarea è piena di tritumi di conchiglie marine fra le quali ve ne sono delle determinabili, p. e.

Buccinum reticulatum
ascanias?
mutabile?
inflatum
Turritella terebra?
Cerithium radula
Conus mediterraneus?
Serpula glomerata
Dentalium entalis

ed inoltre un trochus, molte spine di echini, coralli ec.

» Questa mandra resta in circa 50 piedi sul livello del mare. Rassomiglia all' entrata a quella di Pantalica. »

» Forse io vi ho parlato, caro amico, di cose già da lungo tempo da voi conosciute; ma mi parevan degne di poter servire forse in qualche maniera a' nostri ornatissimi Socì Alessi e Maravigna. »

F. Hoffmann

Sulla memoria trascritta del Ch. Prof. di Berlino mi sia permesso ch' io faccia le seguenti osservazioni.

1. Primamente bisogna inferirne che le due grotte ritrovate nelle vicinanze di Siracusa ci offrono un esempio non ordinario, mentre che esse nel calcare marino *terziario* esistono, e non nel giurassico ove sogliono ordinariamente ritrovarsi.

2. Nello strato di terriccio il più prossimo al suolo oltre il tritume di conchiglie terrestri osservato dal Prof. Hoffmann e la *clausilia papillaris*, io vi ho ritrovato *l' helix hispida*, un *bulimus* analogo al *pupa*, alcuni frantumi di *echinus*, delle spine di echino piccolissime nello interno ridotte in calce carbonata spatica, ed alcune vertebre di piccoli pesci.

Queste mie osservazioni mi autorizzano, credo io, a poter conchiudere che questo primo strato fu deposto dall' antico mare che copriva quella grotta, e che la esistenza di conchiglie terrestri niente prova in contrario, mentre come ne' terreni terziarii vi furono trasportate dagli antichi fiumi, così lo furono nel nostro caso.

Il terriccio di questo strato costa di piccoli pezzi di carbonato calcare terziario di varia grossezza da quella di una noce sino allo stato di sabbia; tutto il di più è un miscuglio di varie sostanze terrose, cioè di allumina impura con granelli di quarzo arenaceo. Sembra di essere impregnata di sostanze vegetali nello stato di decomposizione, forse quelle istesse che una volta vi vegetarono al disopra, mentre che con delicate radici trovasi unita.

Questo materiale, che forma lo strato di cui ci occupiamo, è sicuramente di trasporto e molto posteriore agli altri ritrovati nella grotta; lo che manifestasi dalla

esistenza de' resti organici che in questo rinvengonsi, e dalle due Zanne di Mamut che vi si ritrovarono, le quali pel loro peso al fondo doveansi precipitare se contemporanea ne fosse stata la deposizione.

Ma sebbene di trasporto si fosse questo materiale, non credo però che da molto lungi abbiano avuto provenienza, i rottami di carbonato calcare, i quali non trovansi di avere i di loro angoli rotondati come avrebbero dovuto essere nella supposizione di essere stati da molto lungi trasportati. Ne conchiudo, per ciò, che questo materiale fu trasportato dagli antichi fiumi che lo tolsero dai luoghi vicini, e trascinato nel mare che copriva queste grotte unitamente alle zanne ed a gli altri ossami di Mammiferi, i qnali per ciò che riguarda la loro provenienza non tanto facilmente può pronunziarsi sentimento, nello stato attuale della scienza.

3. Il secondo strato, dice il Prof. di Berlino, essere formato da *una terra rassomigliante alla precedente* (cioè del primo strato), *ma un poco rossiccia, senza vestigio alcuno organico.*

Quì non posso essere dello avviso dell' illustre Professore; imperocchè la terra di cui ci occupiamo non rassomiglia in niente a quella del primo strato, altro non essendo quella del secondo che un tritume di varia grossezza del gres calcare *(giurgiulena)*, il quale è formato dalla unione di piccolissimi frammenti rotondati di calce carbonata uniti da un cemento calcare--argilloso. Qui non si ritrovano frantumi di conchiglie terrestri né marine, nè spine di echino, nè vertebre di pesci come ritrovansi nel primo strato. Solamente avendo fatto diligente ricerca su quella porzione di un tale strato che mi fu inviata dalla cor-

tesia del sig. cav. Landolina, mi fu concesso rinvenirvi un frutto rassomigliante ad una uliva munita tutt'ora del suo peduncolo, e nella grandezza eguale ad un tale frutto e con tutti i caratteri che appartengono ai fossili di origine organica.

Ma se di conchiglie terrestri e di ogni altro avanzo di animali terrestri e marini questo strato è privo, contiene però quantità ben calcolabile di ossa fossili ridotte in frantume e molto alterate, e specialmente contiene molto tritume della sostanza spugnosa, la quale nelle di lei cellule non è affatto vestita di calcare concrezionato come lo è quella della breccia ossea, ma solamente intonacata da leggiere strato di sostanza argillosa giallognola.

Delle cose dette chiaro ne consegue che il secondo strato di cui ci siamo occupati è di differente composizione del primo, e che in altro tempo vi fu deposto.

4. Il sig. prof. Hoffmann ha caratterizzato il terzo strato che formava il terreno della grotta come di *argilla cenericcia, quasi plastica, mescolata a grani fini di sabbia* con tritume assai fino di conchiglie, probabilmente marine.

Io ho osservato con molta attenzione questa roccia e mi sono assicurato ch' essa è della medesima natura dell' antecedente, non risultando che dall' aggregazione di quelle medesime molecole di calce carbonata unite da cemento calcare-argilloso, e quei *grani fini* rammentati dal sig. Professore non sono siliciferi ma calcari, e ne sono rimasto convinto mercè l' azione dell' acido idroclorico che perfettamente gli ha sciolti.

Io non ho potuto incontrare, nella poca quantità che posseggo di un tal terreno, alcuna serpola o den-

talio come il ch. prof. dice di averne incontrato; é questa una conferma che questi depositi furono marini, e le ossa fossili essendosi ritrovate in questo strato, chiaro emerge che esse vi furono deposte, come precedentemente ho fatto notare, quando coverta era la grotta dalle acque del mare in cui furono trascinate dagli antichi fiumi.

5. Il quarto strato, secondo le espressioni del nostro chiaro collega, è di *giurgiulena rossiccia, che non è altro che una pietra arenaria indurita con frantumi di piccole conchiglie.*

Qui bisogna far notare per l' ultima volta che questa roccia detta *giurgiulena* in idioma vernacolo, non è un' arenaria, ma un gres calcareo, che i piccoli grani uniti dal cemento argilloso-calcare non sono siliciferi, ma di carbonato calcare, e che il sig. prof. Hoffmann restò illuso dall' appariscenza, non avendone saggiato la composizione. Io ho diviso i piccoli grani creduti selciosi ed ho veduto che sono sciolti con effervescenza dall' acido idroclorico, che il cemento che gli lega è argilloso-calcare mentre che del pari viene attaccato con effervescenza dall' acido idroclorico, in cui vi resta un deposito alluminoso indisciolto.

Per ultimo aggiungo che questo strato in niente differisce dai due antecedenti meno che nella grossezza de' granellini, che un poco più grandicelli sono, e quindi più visibili all' occhio nudo di quanto lo sono quelli che entrano nella formazione del secondo e terzo strato. Inoltre, questo quarto strato trovasi di avere acquistato bastante adesione, per cui rompendosi se ne possono distaccare delle grosse masse; non così rinvengonsi i due antecedenti, i quali in frantumi incoerenti ri-

trovandosi mentiscono l'apparenza di *terra e di argilla cenericcia.*

6. Il quinto strato ossia l'ultimo era formato di ciottoli calcarei della grossezza di un pugno, di calcaria *dei contorni*, al dire del prof, Hoffmann, ed *erano incollati dalla stessa argilla n.* 3.

Io dubito molto che quei ciottoli calcarei si fossero della medesima calcarea de' contorni; quello che so di certo si è ch' essi sono logori negli angoli e mostrano chiaro di essere stati per molta via rotolati.

7. Dalle cose fin qui dette sembrami che le materie di trasporto, di cui la grotta ad ossa fossili (detta *grotta santa*) era piena, possonsi ridurre: 1.° al terriccio con frantumi di conchiglie terrestri, e fra queste alcune intere unite a rimasugli di corpi marini, a rottami di calce carbonata de' contorni, che forma il primo strato: 2.° al gres calcareo a cemento argilloso--calcare che forma il secondo sino al quarto strato del prof. Hoffmann, e 3.° ai ciottoli di calce carbonata rotolata, che formavano il 5.° strato del testè illustre geologo.

8. Certo che non fa di bisogno che io lo dica, perchè cosa ben nota a tutti coloro che conoscono i principj della geognosia, che l'epoca in cui si avverarono questi riempimenti di grotte ad ossa fossili si fu il periodo diluviale, ossia quello che successe alla formazione del terreno terziario; ed al quale subentrò in seguito l' ultimo periodo alluviale ossia il periodo attuale (*Iovienne di Brongniart*). Ma sebbene ad un tale periodo appartenga il riempimento di queste grotte, e quindi le ossa che ivi ritrovansi, e perciò l' esistenza degli animali di specie analoga a quelli che vivono in contrade lontane, non perciò un tale riempimento veri-

ficossi tutto in una sola volta; conciossiachè se di botto si fosse verificato, le sostanze doveano pigliare un posto relativo al loro peso specifico, e quindi su i ciottoli di calce carbonata del fondo doveano andarsi a deporre tutte le ossa Elefantine e d'Ippopotamo dello strato di *giurgiulena*, e quelle del 3° strato del prof. Hoffmann, e specialmente le zanne di Mamut, che conservansi nel museo di Siracusa, ritrovate nel primo strato. Per altro l'esistenza di corpi organici marini e terrestri nel primo strato, ed il difetto negli altri, chiaro dimostra che questi depositi, sebbene avvenuti nel periodo diluviale, non si verificarono però nel medesimo tempo nè ad un colpo come altri potrebbe credere.

Abbiamo sin' ora esaminato i materiali di cui grotta santa era ripiena. Bisogna ora che gettiamo un colpo d'occhio alla seconda, ossia all'antica mandra dei Cappuccini in cui ritrovasi la breccia ossea.

Il ch. Prof. Hoffmann nella memoria superiormente rapportata si limita a dire che le sue osservazioni ivi fatte furono *quasi simili* a quelle di grotta santa. Ma qui le ossa non sono slegate come nella prima grotta, ma cementate, come dice il Prof. di Berlino, da una *calcarea compatta, grigia, distinta dal calcare Siracusano, e piena di tritumi di conchiglie marine, fra le quali ve ne sono delle determinabili ec.*

Io posseggo alcuni esemplari di questa breccia ed il calcare è tale quale lo descrive il collega nostro; ma non vi ho potuto vedere il tritume di conchiglie, nè quelle determinabili. Non per ciò io pretendo menomare la credenza che si dee avere alle osservazioni di fatto di quel accreditatissimo geologo: ed è facile che esso sopra luogo abbia veduto ciò che io non ho potuto in quei pochi esemplari che posseggo.

Insistendo dunque, sulla reale esistenza delle conchiglie marine in quel calcare che serve di cemento alle Ossa Fossili, tutte appartenenti alle specie che vivono ne' nostri mari, come il *buccinum mutabile*, *turritella terebra*, *cerithium radula*, *conus mediterraneus* ec. resta a sapere in che l' azione del mare si estese nella produzione del fenomeno che ci occupa, che il Profes. Hoffmann chiama *rivoluzione*, *che distrusse*, *o almeno sepellì quei grandi animali antidiluviani abitanti della Sicilia*.

Certo che si è voluto in questi ultimi tempi, da geologi di altissimo nome (a), molta influenza fare esercitare al mare nella produzione di alquanti fenomeni geologici, imaginandosi delle di lui irruzioni e ritiramenti alternativi. Tale idea specialmente venne in mente e parve onninamente provata dalle osservazioni scrupolose fatte nel bacino terziario di Parigi, in cui le alternative di terreni contenenti conchiglie fluviatili e marine fece supporre che il mare avea parecchie volte abbandonato e dopo occupato quel medesimo luogo, che altre volte era stato di lui residenza. Ma queste idee già principiano a non essere più di generale adozione, e queste cause che doveano spingere il mare, nella formazione del terreno terziario ed abbandonare la sua sede, e quindi ripigliarla pare che non abbiano esistito in natura; mentre che, senza supporre queste cause estraordinarie e violente, le alternative delle conchiglie terrestri e marine, come l' ha fatto vedere l' egregio

(a) Brangniart; *Tableau des terrains qui composent* l' ecorce *du globe, pag. 184* e seg.

geologo Marcello de Serres (a) derivano dalle acque de' fiumi, che nel mare quelle che alloggiavano nelle loro acque e quelle ancor terrestri vi trascinarono.

Il mare, dunque, non è venuto ad occupare i luoghi da esso una volta abbandonati, e s' esso lo ha fatto qualche volta queste sue inondazioni sono state istantanee, di poca durata e di piccola estensione. Quindi esso non sepellì nè distrusse quei grandi animali antidiluviani; ma diè ricetto nel suo seno ai rimasugli, ed agli animali istessi se voglionsi interi, che l' impeto dei fiumi trascinò nel di lui seno.

È qui che giusto emerge la quistione che riguarda la causa della distruzione di queste specie antidiluviane, che abitavano i luoghi ove le loro ossa rinvengonsi, (secondo la comune credenza) la quale disamina ci conduce, per dir così, colle mani alla reale conoscenza di essere state le alluvioni fluviatili che quelle ossa trascinarono nel posto ove rinvengonsi.

Per giugnere alla conoscenza di una tale causa bisogna primamente ricordarci che la terra che abitiamo

(b) *Geognosie des terrains tertiaires. Montpellier*, 1829. Uno de' sommi geologi, che anteriormente al naturalista or ora citato, si oppose alle idee delle alternative del passaggio del mare nel suolo da esso una volta abbandonato, ed al contrario, si fu al certo il sig. Const. Prevost; ma la sua teoria un poco inviluppata lascia molti dubbj: quindi ha dato luogo di venire impugnata dal sig. Al. Brongniart *(Tableau des terrains qui composent l'ecorce du globe pag. 192)*.

oltre del calor solare possiede nel suo interno un calor proprio resto di quello che una volta mantennela nello stato di fusione ; e tali e tanto esatte sono state le ricerche su di questo articolo instituite da' moderni geologi quanto solamente coloro che sono digiuni degli avanzamenti che le fisiche scienze e specialmente la geologia ha fatto in questi ultimi tempi ne possono dubbitare. Or non vi è difficoltà che questo calore proprio del pianeta che abitiamo era ne' secoli lontani molto più intenso , e ch' esso di tempo in tempo si è menomato , e che andrà per lo avvenire gradatamente scemandosi. Queste idee premesse, facile riesce il concepire, che nei tempi scorsi e quindi nel periodo della formazione dei terreni terziarii , e nel periodo antidiluviano la evaporazione del fluido acqueo nella superficie terrestre dovea essere grande, e proporzionatamente grande la riduzione di questo vapore in acqua, e quindi le immense pioggie di quei periodi doveano produrre immense alluvioni , e per ciò nel seno del mare doveano trascinare impetuosamente tuttociò che nel loro cammino incontravano. Ecco, dunque, che la vera e naturale causa di queste alluvioni egualmente che l' alternativa de' terreni lacustri e marini del terreno terziario non all' azione del mare , che usciva dai suoi cancelli , deesi attribuire, ma alle immense piene fluviatili che in questo periodo , e meglio negli antecedenti , doveano non che conchiglie ed animali terrestri, ma altresì vegetali e boschi interi svellere e nel seno dell'antico mare andare a deporli.

Il mare, dunque, pare che non abbia avuto nessuna parte veramente attiva nella produzione di questi feno-

meni come nessuna ne ebbe nella distruzione delle specie sepolte nelle nostre grotte, e che secondo il pensamento di molti geologi e del Prof. Hoffmann abitavano la Sicilia.

Furono, dunque, i fiumi che colle loro piene andarono ad esterminare dalle nostre contrade questi mammiferi? Io al certo neppure posso seguire un tal pensamento, conciossiachè di esseri organizzati non che specie terrestri ma marine trovansi di già estinte, su delle quali i fiumi non poteano esercitare devastatrice influenza. Sembra, quindi, che per giungere a rendere ragion plausibile della estinzione di quelle specie, che non più vive incontransi o nel seno del mare o nei luoghi in cui una volta abitavano, oppure, che in luoghi lontani ed in calde regioni rinvengonsi, per rendere di ciò ragione, io diceva, bisogna ricorrere ad una causa più generale, e questa causa si è il raffreddamento che la superficie della terra ha dovuto soffrire dopo il corso di tanti e tanti secoli, e che di tempo in tempo viemmeglio va sempre soffrendo. Fu così che rimasero distrutte le Possidonie, le Ortoceratiti, le Trilobiti ec. del terreno di transizione; fu per lo raffreddamento della scorza della terra che non poterono più mantenersi in vita le belemniti, le ammoniti, le grifee del terreno secondario, e tante e tante specie di mammiferi, di rettili, e di molluschi conchiliferi del terreno secondario e terziario.

Or questo abbassamento di temperatura della scorza terrestre è stato ancor la causa per cui le specie antidiluviane credute abitatrici delle nostre contrade più fra noi non vivono; imperocchè avendo la natura determinato alcuni limiti di temperatura fra i quali ogni spe-

cie può vivere e propagare ne' varii punti della terra, al di là dei quali o al di sotto non può esistere, ne nacque che ne' soli climi caldissimi dell' Affrica e dell' Asia e sotto la zona torrida soltanto può la loro vita sostenersi, e là di fatti specie a quelle analoghe possono in vita conservarsi floride, e di fatti conservansi.

Il mare, dunque, non ha avuto nessuna influenza nella distruzione delle specie antidiluviane delle nostre contrade, come neppure nessuna ne hanno esercitato i fiumi in questa deperdizione; conciossiachè, qualunque si voglia figurare grande la loro irruzione, certo che molti individui potean perdere, ma non annientarne la specie; mentre che l' abbassamento di temperatura progressivo, principiando dal terreno intermediario sino all' epoca attuale, rende ragione delle specie distrutte che rinvengonsi nei varii terreni, dell' apparizione di altre non prima esistenti, ed il grande fenomeno rischiara del limitato e circonscritto spazio terrestre in cui solamente posson vivere animali, che negli scorsi tempi aveano per patria quasi l' intera superficie terrestre.

Ma il rinvenimento di ossa fossili appo di noi ad Elefante ad Ippopotamo e ad altri mammiferi appartenenti prova che questi animali veramente abitavano le nostre contrade negli scorsi secoli? oppure le loro ossa là furono deposte dal mare che questi luoghi cuopriva, in esso trasportate da lontane regioni?

Difficile in vero è il penetrare tant' oltre in materia in cui nulla può dirci la tradizione, e quindi a congetture più o meno probabili siamo costretti rivolgerci. Per lo che dico, che avuto riguardo allo stato di conservazione delle ossa nelle caverne ritrovate, i geologi di maggior nome la credenza hanno adottato di essere

stata lor patria quel tratto di terreno dalle grotte poco distante, e quindi l' Europa tutta che, per dir così, formicola di grotte e di crepacci pieni di ossa fossili credesi essere stata ancora un tempo la patria di questi animali, da' quali, dopo, per lo abbassamento di temperatura e per le inondazioni marine ne restò spopolata.

Io non dico che la cosa non fu possibile; dico però che non è sicuro di essere così avvenuta, anzi credo che diversamente potea avvenire; imperocchè quella pretesa conservazione io non ve la vedo, meno che nei denti difesi da quello smalto durissimo da cui sono vestiti, ed il quale dovea essere preservato attesa la cassa ossea da cui i denti istessi venivano difesi. Ma in tutto il resto la maggior parte delle ossa sono in pezzi, in frantumi, e lo strato 2°del prof. Hoffmann é pieno di frammenti della parte spugnosa quasi triturati, e che la esterna sostanza ossea hanno perduto. Non si sono mai incontrati scheletri di questi grandi animali interi, o le ossa di un medesimo individuo raccolti nel medesimo luogo; non teste intere come sarebbe stato facile incontrarsene nella supposizione che la loro patria fosse stata poco lontana.

Un fatto di grande interesse per la soluzione di questa quistione qui presentasi al mio spirito, e di già generalmente conosciuto, cioè, che non solo ne' climi caldi e ne' temperati trovansi gli avanzi di questi animali, detti generalmente antidiluviani, ma altresì nei climi freddissimi, come nella Siberia ove non che le ossa nude, ma di carne e di pelle vestite ancor vi si osservano. Or un tale fatto classico non può ricevere plausibile spiega che supponendo di essere stati colà trasportati quei rimasugli de' grandi animali di cui ci occupiamo, mentre che vivere sicuramente non potevano in

qnelle freddissime regioni: meno che si voglia supporre un repentino cambiamento di temperatura provegnente da un cambiamento astronomico repentinamente avvenuto nella nostra terra; ma tali immaginarie supposizioni, che nessuna osservazione ha comprovato, possono soddisfare solamente quegli spiriti paradossisti che sempre vanno in cerca di cause straordinarie per ispiegare effetti ordinarì nella natura. Io penso che nello stato della scienza non può sicuramente stabilirsi la provenienza delle ossa fossili delle nostre contrade, che non è impossibile fisicamente che quelli animali fossero stati abitanti della Sicilia, permettendolo l' alta temperatura di quell' epoca. Ma dico altresì che le loro ossa poterono essere trasportate da regioni lontane, come lo furono in Siberia, e che avuto riguardo allo stato di loro somma alterazione è molto probabile che realmente ci fossero state di altrove trasportate. L' immortale barone Cuvier pare che sifattamente abbia pensato, mentre nel suo classico *discorso sulle rivoluzioni della superficie terrestre* vi leggo queste parole: » Les chouches les plus superficielles, ces bancs de limon et de sables argileux mèlès de cailloux roulès provenus de pays eloignès, et remplis d' ossemens d' animaux terrestres, en grande partie inconnus ou au moins ètrangers , semblent surtout avoir reconvert toutes les plaines, rempli le fond de toutes les cavernes, obstruè toutes les fentes de rochers qui se sont trouves a leur portèe (a) .

(a) *Discours sur les revolution de la surface du globe. Paris 1828, pag. 288.*

É quì il luogo di cennare di passaggio la famosa quistione che riguarda l' epoca in cui queste ossa furono deposte nelle caverne, o nelle fenditure delle rocce o nella superficie piana del globo, la quale epoca dietro le ricerche del celebre Buckland consegnate nella di lui classica opera *reliquiae diluvianae*, sebbene lontana secondo la maniera ordinaria di concepire, che il tempo dalla nostra momentanea durata misura, non dalla eternità della natura, è sicuramente molto recente nelle epoche geognostiche. Essa è l' epoca diluviana , la quale precesse immediatamente l' attuale, e quindi sebbene le grotte e le fenditure ad ossa ritrovinsi nel calcare giurassico o terziario , come sono quelle di cui ci occupiamo, purnondimeno il terreno in cui rinvengonsi questi rimasugli organici è il diluviale, molto differente dello alluviale ossia di trasporto recentissimo prodotto dalle forze attuali della natura, in cui ossa di animali alle specie conosciute appartenenti rinvengonsi.

Sono queste conoscenze molto comuni per coloro che di cose geognostiche s' intendono; ed io le ho qui richiamato al pensiere per aprirmi la via ad un' altra disamina; cioé se in questo periodo diluviale, in cui tante e tante specie di mammiferi, e di altri animali di ogni sorta diconsi essere stati distrutti secondo i pensamenti del cel. barone G. Cuvier , *la surface de notre globe a ètè victime d' une grande et subite rèvolution , dont la date ne peut remonter beaucoup au delà de cinq ou six mille ans ; que cette revolution a enfancè et fait disparaitre les pays qu' abitaient auperavant les hommes et les espèces des animaux aujourd' hui les plus connus, qu' elle a au contraire mis a sec le fond de la dernière mer, et en a formè les pays aujourd' hui*

habitès. que c' est depuis cette rèvolution que le petit nombre des individus èpargnès par elle se sont rèpandus et propagès sur les terrains nouvellement mis à sec, et par consèquent que c' est depuis cette epoque que nos soeiètès ont repris une marche progressive, qu' elles on formè des ètablissemens, èlevè des monumens, recueilli des faits naturels, et combinè des systemès scientifiques.

Mais ces pays aujourd' hui habitè, et que la dernière rèvolution a mis a sec, avaient dejà ètè habitès auperavant, si non par des hommes, du moins par des animaux, terrestres, par conséquent une revolution precedente, au moins, les avoit mis sous les eaux: et, si l' on peut en juger per les differens ordres d' animaux dont on y trouve les dèpouilles, ils avoient peutètre subi jusqu'à deux ou trois irruptions de la mer (a).

Duolmi che la mia maniera di pensare non mi permette che io segua le idee di questo trascendente naturalista; mentrechè queste idee di irruzioni del mare come ho fatto antecedentemente osservare sulla parte abitata della terra, ed il di lui ritiro negli antichi suoi confini non sono più ammissibili, mentre esse non s'uniformano al cammino conosciuto della natura, e perchè queste idee sono tirate dalla pretesa formazione de' terreni lacustri e marini, per i quali non é necessario ricorrere a questi cambiamenti onde si renda ragione di loro origine.

É vero che il mare può tutt' ora uscire da' suoi

(a) *Discours sur les rivolutions de la surface du globe, pag. 282 284.*

confini e dentro innoltrarsi della parte abitata dall' uomo specialmente a causa delle vulcaniche accensioni ; ma queste inondazioni sono di poca durata , e di poca estensione, mentre osservasi ch'esso poco dopo ritorna al suo livello antico, lasciando poche tracce, nei confini oltrepassati, di sua presenza , che poco dopo cancellansi; mentre nelle idee del grande naturalista francese la permanenza del mare in queste sue irruzioni dovea essere di molti secoli, ed il suo allontanamento dovea durare altrettanto, e così i nuovi suoi allagamenti , per rendersi ragione della nascita e propagazione di quelle grandi quantità di animali fluviatili terrestri e marini i quali alternano ne'terreni che constituiscono la scorza del globo (a).

Lasciando, dunque, questi allagamenti del mare, e ritornando al calore terrestre che ancora in quest' epoca dovea mantenersi grandissimo, solamente colle dirotte pioggie e con le fluviatili inondazioni che ne doveano seguire, si possono spiegare tutti i fenomeni della epoca che ci occupa.

(b) Possono leggersi nella grande opera di Marcello di Serres *Geognosie des terrains tertiaires , ou tableau des Principaux animaux invertebres tertiaires du midi de la France; Montepellier 1829,* i bei pensieri che riguardano la formazione di quelle stratificazioni di terreni contenenti conchiglie fluviatili o terrestri con quelli contenenti ancora conchiglie marine senza che si fosse in bisogno di ricorrere alle idee del citato cel. naturalista francese che sono identiche a quelle dell' altro sommo naturalista Al. Brongniart sviluppate nella grande opera -- Descript. geolog. des Anvirons de Paris par MM. E. Cuvier et Al Brongniart; Paris 1822.

Fu, dunque, in quest'epoca, di più o meno grandi inondazioni, che plausibilmente più volte è da credersi di essersi verificate e non contemporaneamente in tutti i punti della superficie terrestre, fu in quest'epoca io dico, che si verificarono le catastrofi del periodo così detto diluviale (*diluvium di Buckland*), in cui furono nelle caverne, nelle fenditure e sulla superficie del mare, ora da noi abitata, deposte le ossa di cui ci siamo occupati.

Ma l'uomo fu esso spettatore di questa catastrofe? Le sue ossa e gli oggetti della sua industria furono dispersi, trascinati nelle caverne unitamente alle ossa dei Mamut, degli Elefanti, degli Ippopotami? Certo che nò, secondo il pensamento di gravissimi geologi; conciossiachè ossa umane nel *diluvium* non ne esistono, l'osservazione non l'ha positivamente ed incontrastabilmente dimostrato secondo Brongniart (a): e che anzi lo rinvenimento di oggetti alla umana industria appartenenti è prova ben chiara di appartenere quel terreno o quella data formazione all'epoca Gioviana, ossia attuale, secondo il pensamento di quel grandissimo geologo. Intanto non può mettersi in dubbio quanto é stato in contrario ossservato da Tournal, ed in seguito dal sig. Christol, il quale ha veduto insieme unite e confuse os-

(a) *Tableau des terrains qui composent l'ecorce du globe. Paris 1829.* pag. 69.

Rozet (*Traitè Elem. de Geognosie* Paris 1830) crede che affatto non rinvengonsi ossa umane nel terreno diluviale.

sa umane e stoviglie nelle caverne di Puondes e di Sovignergues con ossa di animali antidiluviani (a).

Ma vere quanto si vogliano le interessanti osservazioni di Tournal e di Christol, non può mettersi in dubbio che questo miscuglio di ossa umane e di animali detti antidiluviani non è così ovvio, anzi molto radamente si è presentato, mentre che il caso contrario è quello che tutto giorno osservasi, come le ossa ritrovate a Siracusa ne offrono nuovo esempio - Per portare luce a questo fatto oscuro bisogna credere, che il periodo diluviale fu di molta durata, che l'uomo comparve nella superficie della terra negli ultimi tempi di questo periodo, per cui radamente si osservano queste miscele di ossa umane con quelle de' grandi quadrupedi.

SUNTO

DELLA PRIMA PARTE

Dal fin qui detto ne risulta:

1. Le caverne ad ossa ed a brecce ossee de' contorni di Siracusa esistere nel calcare marino terziario.

2. Il terreno in cui si rinvennero le ossa essere formato da un terriccio nero grasso contenente tritumi di conchiglie terrestri, ed oltre conchiglie egualmente terrestri intere. Tutti gli altri strati descritti dal sig. Hoffmann, eccettuati i ciottoli calcarei del fondo della caverna, non essere che un gres calcarea cemento argilloso.

3. Il riempimento delle caverne di Siracusa non essersi verificato in una volta, ma gradatamente e di tempo in tempo.

(a) *Geognosie des terrains tertiaires par Marcel de Serres*, pag. 16.

4. Questo riempimento essersi avverato quando le caverne erano ancor coverte dal mare, come le conchiglie marine esistenti nel calcare della breccia ossea chiaramente lo provano.

5. I fiumi violentissimi di quell' epoca mercè le loro inondazioni furono probabilmente i motori di questi riempimenti e del trasporto delle ossa dalla superficie terrestre nelle caverne.

6. Questi fiumi non produssero la distruzione di quelli grandi quadrupedi, che credesi avere una volta abitato la Sicilia.

7. La distruzione di queste specie, tutte le volte che avessero abitato le nostre contrade, doversi attribuire alla diminuzione della temperatura terrestre per la perdita di porzione del calorico centrale.

8. Non essere tutt' ora provato avere quelli animali, le di cui ossa trovansi appo di noi, abitato la Sicilia.

9. Il passaggio parecchie volte avvenuto del mare nel continente, ed il di lui ritorno nell' antico letto, sostenuto del Cel. Cuvier e da altri sommi geognosti, non essere tutt' ora spalleggiato da prove sicure, mentre le alternative di conchiglie marine e terrestri, e la presenza delle ossa fossili nelle caverne, si possono spiegare mercè le grandi inondazioni fluviatili di quelle epoche, senza ricorrere a fenomeni estraordinarii e portentosi, che suppongono cause diverse delle ordinarie.

10. Sebbene le ossa de' quadrupedi antidiluviani sienosi alcune volte ritrovate insieme ad ossa umane e ad oggetti di umana industria, purnondimeno la rarità del fatto non può indurci a portar credenza che quelli animali sieno apparsi nella superficie terrestre contemporaneamente all'uomo, ma solamente che costui ebbe esistenza negli ultimi tempi dell' epoca diluviale.

ATTI
DELL'ACCADEMIA
GIOENIA
DI SCIENZE NATURALI

VOLUME XI. — SEMESTRE SECONDO

SU DI UNA NUOVA RAZZA
(RAJA)
CENNO

DI

ANASTASIO COCCO

DA MESSINA

SOCIO CORRISPONDENTE

Letto nella tornata ordinaria del 27 *Novembre* 1834.

Quantunque le mediche elucubrazioni, e la pratica di mia professione non mi concedano tempo ed ozio di adoperarmi assiduamente allo studio della zoologia, pure a quando a quando mi adopero a ricercare se questi nostri mari abbiano alcuna cosa ignota finora a' naturalisti. E se in varii tempi mi è venuto fatto di descrivere e pubblicare alcuni pesci e crustacei per lo avanti sconosciuti, or porto fidanza che la Razza di che vò far dono alla nostra Accademia, intitolandola al suo nome, sia dell' intutto nuova, per la qual cosa piacemi addomandarla:

RAZZA GIOENIA

Raja Jojenia

Il corpo di essa(vedi la figura)ha forma romboidea cogli angoli alquanto rotondati. La sua maggior lunghezza contando dall' apice del rostro infino all' origine della coda sta alla più grande larghezza nella ragione di sei e mez-

zo ad otto, o in quel torno. Ha superiormente color bigio-carnicino, cosperso in tutto di piccole macchie rotonde e nereggianti, e di altre più grandi rotonde, quasi simmetricamente ordinate in giro bianco-lattiginose assai sbiadite. La parte inferiore del corpo è bianco-carnicina tendente all' amaranto sotto le ale pettorali. Le due superficie del corpo sono nella massima parte levigate, eccetto nella estremità superiore ed inferiore del rostro e nella parte superiore ed inferiore de' lati anteriori del corpo, in cui vi anno delle asprezze. Il capo prolungasi in un rostro corto ottuso, ed in sulle carene di esso, che diriggonsi posteriormente, veggonsi tre paja di spine sottili acute ricurvate, oltre ad una isolata tramezzo il pajo anteriore e l' intermedio, di modo che le cinque prime spine son disposte in una specie di *quinconcia*. Lo spazio compreso tra le carene, le quali ristrette in avanti allargansi in dietro, è solcato ed affatto liscio, eccetto la spina che forma la parte centrale della *quinconcia* di sopra ricordata. Gli occhi sono sub uniformi, piuttosto piccoli, coll' iride argentino-dorata e la pupilla nerastra. Le orbite hannó il margine interno aculeato; degli aculei gl' intermedì sono piccolissimi; due ven' ha anteriormente forti ricurvi, ed uno simile a questi posteriormente. Gli sventatoi son mediocri col margine posteriore aculeato; gli aculei son sottilissimi con uno più grande e ricurvo verso il lato esteriore. La bocca é mezzanamente ampia, bianca. I denti disposti in molte serie sono ottusetti. Le narici non son grandi; e le appendici nasali, che in gran parte ne lasciano aperti i forami, son bianche e lobate. Una serie di spine alquanto ingrossate e striate alla base, ricurve all' apice, decorre lungo la linea mediana del dorso, cominciando

alquanto in dietro dell' incavatura della nuca: esse prolungandosi per la coda divengono gradatamente più grandi e terminano tramezzo alle due ale dorsali con una solamente. La quarta spina discosta dalla terza più che non le altre tra di sè, e per uno spazio d' incirca quattro linee. Due spine parimente ricurve stanno una per ogni lato sul dorso, in modo di formare colla terza e la quarta uno spazio quasi romboidale affatto levigato. La coda è lunga quanto il corpo, convessa superiormente, del colore del corpo, ma non macchiata; nella parte inferiore è piena, bianca ed in ambe le parti le scorron sopra due linee longitudinali. Una serie di spine più piccole di quelle che stanno sul dorso della coda, acute, ricurve, scorre lungo i lati di essa. Le ale ventrali sono divise in due porzioni ineguali, hanno il colore del corpo sfornito però di macchie, ed i margini di esse son rosso-vinosi: i margini interni di tutte e due le porzioni sono dentali, ed i denti delle piccole più grandi e più distanti.

Le due ale dorsali sono piccole ineguali, l' anteriore più grande, e tutte e due obbliquamente rotondate all'apice del colore del corpo; senza però le macchie, eccetto una grande nerastra alla base di ognuna di esse, sono esse ale situate verso l' estremità della coda, di guisa che l'una discosta dall' altra per uno spazio quasi eguale a quello che v' ha tra l' incavo della nuca e la prima spina dorsale: l' origine poi della prima ala dorsale discostasi dalla estremità della coda, che è sfornità di ale per l' estenzione di circa dne pollici.

Questa razza non rinviensi frequentemente nei mercati, e con molte altre i pescivendoli la chiamano *Picara* senza altro aggiuntivo. L' individuo da me de-

scritto era femina, lungo nove pollici incirca e largo intorno dieci e mezzo, e lo trovai nel decorso mese di agosto insieme al Risso (*Raja rostellata*) istessamente poco comune.

Se per avventura, per la mancanza de' mezzi in che mi vivo, avessi creduto nuovo un pesce, d' alcun altro prima di me conosciuto e descritto, vò confortarmi, che l' Accademia nostra sarà per darmene conoscenza; ed io, qual che sarà il suo giudizio, lo terrò in grandissimo conto e ad esso, volentierosamente fo giuramento, che in tutto sarò per acqnietarmi.



RAJA JOENIA (COCCO)



MEMORIA

DA SERVIRE DI

INTRODUZIONE ALLA ZOOLOGIA

DEL TRIPLICE MARE CHE CINGE SICILIA

DEL CAVALIERE

GIUSEPPE CAN. ALESSI

SOCIO ATTIVO PROMOTORE DI DIRITTO CANONICO E CATECHISTA NELLA R. UNIVERSITA' DEGLI STUDII.

Letta il dì 28 *dicembre* 1834.

QUANTO diceva il valent'uomo Rafinesque, che tra i principali rami dell'Istoria Naturale, la Zoologia sia stata sempre più trascurata in quest'Isola, sembrami che non già dell'epoche greco-sicule, del dominato de' Romani e del risorgimento delle scienze e delle lettere, ma solo della nostra età, ed a parlare schiettamente, della nostra Accademia siasi finora avverato. Conciossiaché, mentre con tanta lode, ornatissimi Socii, della geologia, della orittognosia, de' fossili, delle piante e di altri utili argomenti ragionato avete, quasi nessuno dell'ornitologia, dell'insettologia e principalmente de' cetacei dei crustacei e degl'innumerevoli viventi, che popolano il nostro triplice mare e le nostre svariate sponde, si è di proposito occupato. E pure questo ramo di storia naturale a niun altro in utilità e diletto la cede, e molti

altri ne vince. E non ignorate voi mica quali osservazioni e scoperte su i medesimi fare si possano; giacchè oltre le conoscenze che serbate in mente, il nostro nascente Gabinetto di Storia-Naturale fra gli obbietti zoologici alcun pesce, molti e rari testacei, crustacei e zooliti del mare che bagna i nostri lidi contiene, e talun di voi preziose raccolte di marini obbietti sì patrii come stranieri, tanto de' fossili che de' viventi, ha bene ordinato (1); ed evvi alcuno fra i nostri Collaboratori che ad imbottire uccelli, a raccogliere insetti e conchiglie, ed a preparar pesci si addestra (2); talmente che la sicula zoologia non attende che un benefico impulso ad apparire in tutto il suo vago aspetto fra noi. Or io che a tutt' uomo dedicar non possomi a sì lodevoli studii, bramando sempre che la nostra Società niente lasci intentato di ciò che alla Storia Naturale Sicula appartenghi, vengo con questo discorso ad appalesare, a qual grado elevata siasi la scienza della marittima zoologia nelle trascorse età, in quale stato essa ritrovisi, d'onde

(1) Il nostro dolcissimo amico e socio Rosario Scuderi possiede una copiosa collezione di conchiglie patrie e straniere che va completando ed ordinando. Il socio Maravigna ha una preziosa raccolta ben ordinata di conchiglie patrie e straniere, e di rocce straniere coi fossili corrispondenti. Una simile raccolta di fossili patrii e stranieri colle rocce corrispondenti ha il socio Gemmellaro. Fossili di Sicilia con le corrispondenti rocce io posseggo. Il socio Emiliano Guttadauro Abbate Cassinese aveva ordinato una preziosa raccolta di conchiglie patrie e straniere.

(2) Il giovinetto collaboratore Giuseppe Maravigna sotto la scorta del padre fa rapidi progressi nella conchiologia. Molto amore di scienza nella insettologia nella ornitologia e nella conchiologia appalesa il giovane collaboratore Giovanni Piazza, che ci promette le sue proprie osservazioni.

e come progredire ella deggia; per così far tesoro di nostre dovizie, ed accrescere stimolo ai nostri giovani allievi, onde avanzarsi nell' arduo sentiere della scienza coll'amor della gloria di oltrepassare la meta segnata.

Dappoichè è dilettevole il contemplare che in Sicilia sin da' tempi Omerici conoscevasi la pesca del pesce spada (*Xiphias*) che tra Scilla e Cariddi facevasi, specolandolo dalle barche, vibbrandogli l'asta di quercia armata di ferro da lunga fune pendente, che seco il ferito Spada trasporta, finchè palpitante spiri e da' pescatori a terra o nel battello si sbalzi, e quinci aver preso Omero, come Strabone e Polibio riflettono, le immagini degli smiracolati fenomeni ch' egli colà descrive (3). Or questa pesca, sì diligentemente da quei classici scrittori esposta, suppone tante conoscenze sul tempo della fecondazione, del parto, del passaggio pei nostri mari, di artifizio, di utilità, che poco o nulla dalla perfetta scienza si allontana; onde tutt' ora al pari de' tempi omerici colà in Messana si pratica. E bisogna confessare di essere stata da remotissimi tempi conosciuta la pescagione in Zancle, e di essersi fatte diligenti osservazioni su i pesci; conciossiachè vedesi delineato il Delfino nelle vetuste medaglie Zanclee, le quali, per gl' inscritti vetustissimi caratteri e pel rozzo disegno, confinano con quell' epoca in cui i pirati cumani Periere e Cratamene occuparono pri-

(3) *Porro quæ de Scylla scribit Homerus docet Polibius convenire venationi Galeotarum, quas etiam Xiphias dicunt, quæ apud Scylleum exercetur.* Polibio presso Strabone l. 1. p. 45. Anast. 1707 Wolters.

mamente quel porto, e molto pria che i Messenii, cambiato in quello di Messene, il nome di Zancle ne avessero.

Nè credete già che esageri così favellando, giacchè Ateneo descrivendoci i prischi tempi dice: « Che allora cibavansi di pesci, come da Omero ricavasi; perchè egli narra, che i socii di Ulisse pesci ed uccelli in Trinacria predarono; ma gli ami non foggiavansi nella Trinacria stessa, ma da altronde da' naviganti vi si arrecavano, finchè quegli abitanti diligenza ed arte nel pescare adoprarono (4). Ed ei paragona i compagni di Ulisse, ghermiti da la Scilla, ai pesci presi all' amo con lunga asta e fuora sbalzati; talmente che, ei meglio conobbe questa arte di coloro che poemi e codici ne vergarono, quai furon Ceclo, Numenio, Pancrazio, Arcadico, Posidonio, Oppiano, Seleuco, Leonida e tanti altri che comenti scrissero su i pesci. » Onde se tanto Ateneo esalta Omero per la conoscenza della pesca che in Trinacria ed intorno Scilla facevasi, di minor lode degni non sono gli abitatori di quest'Isola, che quella pesca con arte e con senno probabilmente inventarono, e la natura dello Spada conobbero.

Ne fia vano qui l' ossarvare con Aristotele, che sì lo Spada come il Tonno allo spuntare della costellazione del cane, sotto il nuotatojo del capo ha un cotale insetto che *Asilo* appellano, simile allo scorpione, della gran-

(4) *In trinacria pisces et gratœ manibus venire volucres curvatis amis* Omero presso Ateneo l. 1 c. v. Questi de' Trinaci dice: *Donec illi diligentia et arte capiendis piscibus delectati sunt.*

dezza di un ragno, che si l'agita, che impetuosamente in mare trasportisi, al lido approssimi, meglio di un occhio vedendo, e nei navigli talora incespichi o balzi onde avviene che ne' nostri mari e nelle nostre panie inciampi. Quindi son io di avviso, che la pesca del Tonno in Sicilia, con tutto il mirabile apparato necessario all' uopo, al pari della pesca dello Spada, con la più remota antichità confini. Laonde Archestrato, dopo descrittane la generazione l'epoca ed il passaggio, loda i Tonni delle onde Sicule, al pari di quelli di Caristia e di Bizzanzio, e migliori reputi quelli che penetrano l'onde diTindaro(5),come egli preferisce lo Spada delPeloro di Sicilia a quello di Bizzanzio, il miglior boccone quello dell'estrema vertebra ne reputa(6), ed a discernere il maschio dalla femmina t' insegna. Dappoichè la femmina, che egli Tonna o Tonnida appella, ha sotto il ventre un piccolo nuotatojo, che aristofareo denominasi, ed essa partorisce nel mese di giugno da una specie di mantice, in cui vi sono moltissime e piccolissime uova. Nè ignorava egli punto, che la spiaggia di Bizzanzio ne sia molto fertile, ed insinua a gustarne ben condita la parte estrema come la più squisita, di serbarne in pezzi nel sale la carne, e di mangiarla ancor diseccata come che generosa (7).

(5)...*meliores*.... *His multo thunnos penetrantes Tindaris unda*. Archestrato presso Ateneo l. VII c. XIX.

(6) *Estrema*....*est optima namque*...*In Siculo ponto circa ostia summa Pelori*. Ib. c. XXX.

(7) Ib. c. XIX, XXI.

Nè maraviglia vi arrechi, che io diferisca al giudizio di Archestrato, intorno alla conoscenza de' pesci e della pescagione in Sicilia ed altrove; giacchè questo ammirabile maestro, come Ateneo lo appella, non solo tutto il mare di Sicilia diligentemente trascorse, e conobbe tutti i pesci e le qualità di ciascheduna delle di loro parti, ma investigò ancora mare e mondo, per rintracciare e descrivere quanto al cibo appartiene ed ove nasca, con diligenza non minore di quella che nella descrizione dell' Orbe, e nelle navigazioni adoprasi; ond' ei l'annuncia nel proemio de'suoi precetti a Mosco e Cleandro, e perciò il decoroso poema della Gastrologia del siracusano o geloo Archestrato è tutto fondato nell' istoria, e di sapientissimo uomo egli merita il nome. Che se egli tutto quel sapere rivolse con grazia alla gola ed ai succhi acconci al condimento de' cibi e delle vivandette come utilissimo ritrovato alla vita dell' uomo, ricordarci bisogna, che l'uomo e l'utile è di ogni scienza principio e meta(8).Quindi tanto da Archestrato quanto da Epicarmo da Pamfilo da Teognide e da altri scrittori siculi e stranieri, che serviron talora di scorta ad Aristotele, proseguiremo noi a ricavare i progressi della conoscenza de' siculi cetacei crustacei e testacei; e non isdegneremo seco loro di applicarli ragionevolmente agli usi della vita. Ond' è che in questo ragionamento io mi allon-

(8) Id. ib. l. 1. c. 1. l. VII. c. 3.Quel poema è intitolato pure Gastronomia, Edipazia, Obsopopeja da varii scrittori arrecati da Ateneo. Il chiarissimo socio Abbate Domenico Scinà ne raccolse ed illustrò i frammenti.

tano dalla consueta maniera scientifica di dire ; e seguendo fil filo Ateneo ed il di lui greco linguaggio, mi trovo or nelle nozze di Ebe, or fra le Muse, ed ora fra i leccardi siciliani, per rinvenirvi dell'ostriche e de' pesci ben conditi che alla conoscenza de' medesimi ci scortano, e ci serviran dappoi a parole ed a conoscenze precise.

Or Ateneo primamente ci narra, come eran noti i pesci denominati *Icci* nella città sicanica d' Iccari, d' onde i primi abitanti le diedero nome, e poscia racconta, come erano in bocca di molti le cartilagini dei tonni di Pachino, i cefali del Simeto, le murene del mare Sicolo, le anguille e le conchiglie del Peloro, le alece di Lipari, e tutti gli altri pesci che verseggiando annoveravansi nei conviti da Pamfilo Siculo (9). Quindi egli va divisando, come Archestrato ammaestri Mosco a pescar il *Lamia* al cader delle plejadi in autunno, in quai mari eccellente o peggiore ella fosse e come condir si debba (10). Accenna che Epicarmo fè parola nelle nozze di Ebe delle *Alphestæ* color di cera o fulve, che appajate accoppansi, l'un l'altra a cagion di libidine inseguendosi, e delle quali favellò Miteco siciliano nella sua Gastronomia (11). In quelle nozze medesime, e nelle Muse, Epicarmo stesso rammenta il pesce *Anthias il Callicthys lo Schiphias il Chromius la Squilla e l'Elope*, descrivendone le qualità (12). Ed il siracusano

(9) Ateneo l. VII. c. 30.
(10) Ib. c. 3.
(11) Ib. c. 4.
(12) Ib. c. 5.

Teocrito parlò nella Berenice del Pesce sacro, che Clitarco, Pancrate e Dimalchide credon di essere il *Pompilo* (13). Si fè pur menzione là in quelle nozze da Epicarmo dell'Apua, e fra le Ariste ed i Cancri la distinse. Archestrato però la disse nata dal fango, che trovisi fra la spuma del mar Jonio, che la più lodevole sia quella di Faleri o di Rodi; ed il tutto graziosamente alla gola volgendo, a prepararla con ulive ed erbe ci ammaestra (14). Specie forse di Apua è il Mustelo di cui favellando Linceo ad Archestrato così gli dice: « Avvicinandoti a Rodi prendi la volpe mustelo, che i siculi appellano pesce cane, e se non te la vendono rubala e mangiala ancorchè morir ne dovessi (15).

Tornando ora ad Epicarmo ed alle nozze di Ebeei dice, ch'eranvi là *torpedines*, *batides*, *zygenœ*, *pristes*, *canutœ*, *rajœ*, *squatinaque*; e Sofrone da Siracusa nomina pure quel pesce *batim*. Sapientemente poscia Archestrato consiglia di gustar la batide nel freddo verno sparsa di cacio e laserpizio, qual era il costume siculo lodato dal comico Efippo (16). Aggiunge Epicarmo a quei pesci le *Leucomœnides*, le cennate apue, i gammari, *il cerrus*, *gli ebrudoni* (17) e conoscevasi da Aristonimo, che il *Carcinobates siculus* era similissimo all'attico *Bembraphys* (18). Epicarmo insipido trovava il *Bœonis*, Arche-

(13) Ib. c. 6, 7.
(14) Ib. c. 8.
(15) Ib.
(16) Ib. c. 9.
(17) Ib. c. 10.
(18) Ib. c. 11.

strato disse aspro il *Buglossus*, di corpo eccellente il passero e degno d' investigarsi nel mare calcidico. Quello che gli Attici appellano *passer* egli era lo *Sciatides* rammentato da Epicarmo in quelle famose nozze, insieme coi *bluglossi* colla *fidicula* coi *cinoglossi* o *fluti eolici*; ed il Siculo Filemone poeta comico introduce insieme un cuoco millantatore, che vantavasi di aver preparato de' *Congri* arrosti interi e non lardellati, in guisa che vivi sembrassero, e che farebbono rivivere i morti coll'odore (19).

Archestrato però, che non solo la varietà dei pesci ed i luoghi dove più gustosi pescavansi e l' arte di condirli conosceva, ti favella del capo del congro di Sicione, e t' insegna come di assaporarlo è d' uopo cotto con erbe e salamoja; e che quello, il quale nel mare di Italia si pesca, tanto sulle altre vivandette, quanto il grasso tonno su i magri corvi, la vince (20). Come egli loda al cielo il condito capo del *glauco o cernua* e fra tutti reputa il migliore quello che nel lutulento fiume di Megara si pesca. Ed Antifone gareggiando con Archestrato chiede nel *Ciclope* che si arrechino, il muggile dell' Imetto, la torpedine soffocata, la perca fatta in pezzi, la loligine ripiena, il *synedon* arrosto, la testa del glauco e del congro, il ventre della rana, gl' ilii del tonno, il dorso della batide, il lombo del cefalo, il fianco del passere, la *mena*, la squilla, la treglia, la fuca, senza niente mancare di tutto (21). E sebbene Epi-

(19) Ib. c. 12.
(20) Ib. c. 13.
(21) Ib. c. 16.

carmo nelle Muse accennato avesse le marine anguille, tuttavia Archestrato, da perito maestro, lodando tutte le anguille, loro preferisce quelle che pescansi di fronte al profondo mare di Reggio; né defrauda le dovute lodi alle strimonie ed alle copee, a cagione di loro grandezza; osservando, che natura negato avesse alle anguille dura bocca, onde la più voluttuosa fra i nuotanti pesci si reputi (22). Or giacchè de le anguille ci è toccato di far parola, richiamate in pensiere quanto lasciò scritto Ninfodoro siracusano, che le grosse anguille ed i pesci lupi così mansuefatti erano nel fiume Eloro di Sicilia, che prendevano il pane dalla mano che loro il porgea. Nell'Aretusa i mugili domesticati, le anguille color di oro e di argento prendevano il cibo le intestine delle vittime ed il cacio fresco da chi gliel' offriva (23). Dalle anguille passando Archestrato a favellare dell'*accipensere* molte qualità ne descrive: « Mangia l' accipensere, ei dice, che producesi nelle alte onde del profondo mare di Siracusa; dappoichè quinci derivano quelli che in ogni Isola da me percorsa rinvengonsi; a cui se quello del mare Cretico paragoni, è sottile duro insipido cattivo (24). » Questo dotto maestro di pesci, conviti e cene sapeva ben bene inoltre, che nell' isola di Delo ed in qnella di Teno ottime si pescano le *leene* e l' *epato*, nè mica ignorava, che il mare di Caristia alimentasse il migliore *hyppurus*, specie di locusta al dire di Plinio, che ascondesi in inverno nelle caverne, onde allora

(22) Ib. c. 17.
(23) Id. l. 8. c. 1.
(24) Id. l. 7. c. 18.

non pescasi, e nell'està ti salta nell'onde, per cui da Epicarmo *parvus equus* fu detto (25).Come altresì conobbe quel valoroso scrittore il *corvulus*, i membradoni, i tordi i lepri i dragoni; giacchè gli antichi adattarono le denominazioni degli animali e degli obbietti terrestri ai marini; onde Archestrato favella del *cignale*, che pescasi lungo il lido di Ambracia, dolce qual nettare e degno di comprarsi a peso d' oro (26)Oltre ciò Epicarmo nelle nozze di Ebe ti arreca la *hyenides* il *buglossus* la *fidicula*, così detta dai suoi denti serrati (27).Nè la medesima sfuggiva all' intendimento di Archestrato, giacchè distingueva la bianca dalla rossiccia, ed ammaestrava a cuocer quella in acqua pura con sale, ed arrostir questa trapungedola, con olio e con cacio aspersa (28).

Molto bene poi conoscevano quei valenti uomini la natura del mugile, che *sfeneo* e *dattileo* era insieme, e che perciò fu detto cefalo. Laonde ci avverte, che i migliori mugili si pescano in Abdera e che ottenevano il secondo posto quei di Sinope. In Sicilia appellavansi *flutæ*, come Palemone, scrivendo su i fiumi di Sicilia ci attesta, e così pure Epicarmo denominolle. Da le di loro squame egli appellò *hellopes* questi ed altri pesci: nelle nozze di Ebe denominò *cynoglossi* o *flutæ* i mugili,e rammentò nelle Muse i *coracini* eolii, le eolie flute i cinoglossi il *mus* le *alfestæ* i *cerei coracini*, i *gobbii*, gli splendidi *cucudi* ben conditi arrosti, il *carcharias* ed

(25) Ib. c. 22. Plinio Hist. nat. l. 9. c. 16. l. 32. c.ul.
(26) Ateneo l. 7. c. 23.
(27) Ib.
(28) c. 24.

il cane marino ; talmente che sembra di aver là distinto le *flutæ* dai *cinoglossi* e che l' epiteto di *flutæ* ai cefali , alle anguille e ad altri pesci si desse (29). Quindi Archestrato ne'suoi precetti insegna, come pescandosi nella città Toronea il cane marino ed il *carcharias* , prender se ne debba il ventre e cucinarlo ben bene con erbe odorifere, grani di cimino ed olio, e non già alle fiamme, ma sul carbone acceso, e spesso spesso dimenandolo farne una divina vivandetta a pochi nota (30). Prendi poi dice, il pesce lupo, così dalla voracità e dalla astuzia detto , e prendilo dal Gesone : se giungerai in Mileto ne troverai la specie migliore. I più grassi son quelli ch' errano pei fecondi flutti di Calidonia , di Ambracia e di Bebe. É vero , che l' odore il quale dal ventre spira non è molto grato nè molto acre, ma sotto quelle squame gran virtù si ritrova, quando gli frigerai come conviensi. Ma bada, che non siavi presente nel condirlo l' italo od il siracusano , dappoichè non sanno questi apparecchiare i buoni pesci, ma sforzandoli ed aspergendoli sempre con salamoja con silfio ed aceto , gli perdono. Gli stessi piccoli ed abbjetti pesci, ch' errano fra i sassi ben conditi sono fra tutti i migliori, perchè molte specie apprestar nei conviti sen possono (31).

Nè quì arrestandosi sapeva egli bene, che il pesce denominato *latum* guizzava nelle sponde d' Italia ; ma che mirabile boccone egli era quello che risiede nel porto di Scilla. Sembrami questo pesce, se non mi inganno

(29) Ib. c. 26.
(30) Ib. c. 27.
(31) Ib. c. 28.

una specie di congro o di murena, giacchè Ateneo con questi il congiunge dicendo: che Epicarmo non vuole di non tenersi conto dei crassi congri e delle murene. Andrea Filosofo panormitano vuole, che si uccidessero le murene come che nate dalla vipera, cui simili e variate sono, benchè queste più piccole si fossero; ma egli medesimo poi nel libro ove tratta delle cose che falsamente si credono, falso estima, che la murena si accoppi colla vipera avanzandosi queste nè luoghi fangosi; giacchè le vipere non vivono nelle fangose lacune, ma dilettansi piuttosto di abbandonar le paludi. Onde Sostrato conforme ad Ateneo dice; che le murene fra di loro si accoppiino. Ve ne sono delle rossicce e delle nerastre e queste Archestrato proferisce dicendo: « Nell' approdare alla destra riva d' Italia e nello stretto mare Sicano, se vedi là presa la murena, che fluta appellasi, comprala, dappoichè conoscerai qual mirabile vivanda se ne faccia (32). »E non fia discaro quì l'osservar con Plinio, che la murena primamente fu adoprata per cibo in Sicilia (33).Dopo ciò ritornando con Epicarmo alle nozze di Ebe, troviamo là i *sarghi* i *melanuri* le *hirundini* le *mirmie* di gran ventre, che Dorione denominò mormili; quali taluno con arte ed inganno vituperò per comprarle a vile prezzo dicendo: « Il mormilo è cattivo pesce, nè buono a mangiarsi giammai, il lamia è buono in Autunno, e non già in questi tempi di pri-

(32) Ib. c. 29.
(33) Plinio l. 9. c. 54.

mavera, gli ameni mugili fa che si peschino sul verno e non già adesso che abbiamo l'està (34).»

Ciò tralasciando, osservar conviene, che conoscevasi bene in Sicilia ed altrove la scossa elettrica della tor*pedine* da' suoi effetti, giacchè dicevano; che dalla medesima, un non sò che lanciavasi, che intorpidiva i pesci e la mano. Ed il tutto a diletto della gola volgendo, ammaestrava Archestrato a cuocer la torpedine nel vino, con olio ed erbe odorifere; spargendovi cacio grattuggiato al di sopra. Grandemente poi lodate sono da Epicarmo nelle nozze di Ebe le curve *ijatulæ* e gli *asini* di svariato ventre (35). Archestrato descrivendo il pesce asino soprannominato *callaria* osserva che nudre, essendo stragrande, una certa carne intorno al collo insipida al palato e nudritiva (36). Or che il polipo abitasse nelle caverne e nelle rupi il disse anche Omero, e molto si è ragionato dai poeti e dagli scrittori di storie sulla natura, su la generazione e sulla varietà del medesimo; e principalmente che spesso cambii colore, e si assimili agli scogli ove si aggrampi. Lo che era noto a Teognide da Megara in Sicilia, che nelle sue elegie ti dice. « Di non imitare del polipo il costume, che subitamente assimilasi ai sassi a cui si avvince» lo che dalla sua carne diafana certamente deriva. Tenevasi il polipo fra i Sicilioti in pregio, giacchè Epicarmo nelle nozze di Ebe non tralascia di annoverarvi i polipi, le seppie (che specie sono di polipi) la *loligine*, l'insana *bolbite*,

(34) Ateneo l. 7. c. 30.
(35) Id. c. 31.
(36) Ib.

e le vecchie *rubeculæ*. Ma gli ottimi polipi, per giudizio di Archestrato sono quelli di Caria e di Taso, ed i più grandi quelli di Corcira (37).

Il più ghiotto di polipi si fu il poeta Filosseno da Citera, il quale abitò molto in Sicilia, e di cui narra Macaone: che comprato avendo in Siracusa un polipo di due cubiti sel divorò tutto intero tranne la testa. Quindi per indigestione morendo: disponi, gli disse il medico, delle tue cose, giacché sull' ora settima morrai. Ho disposto di tutto, ei rispose, tranne che della testa del polipo, arrecatela, onde pria che muoja la mangi(38). Forse il comico Macaone volle con ciò schernir Filosseno, ma egli è certo, ch' era golosaccio di pesci, e di lui udite quanto ci narra Ateneo. Cenando un giorno con Dionisio, e vedendo apposta al medesimo una gran triglia, ed una piccolina a se, presa questa in mano approssimolla alla bocca e susurrolle certe parole. Interrogatelo Dionisio, cosa facesse: risposegli, che bramava saper da lei certe cose di Galatea ai tempi di Nereo, e ch' essa risposto gli avesse, che era troppo giovane abitatrice del mare, ma se veramente il tutto saper volesse, interrogarne poteva quella apposta a Dionisio, la quale come più antica il tutto sapeva. Dionigi ne rise ed invioglíela (39). Lo che giova osservare, dappoichè essendo i pesci tanto in onore in Sicilia, che alla mensa dei Re apponevansi, mentre alle mense dei greci Eroi, come Ateneo riflette, non apprestavansi, ri-

(37) Ib. c. 32.
(38) Id. l. 8. c. 6.
(39) Ateneo l. 1. c. 5.

cavarne la natura, indagarne l' utile, schifarne il danno, rintracciarne i migliori doveansi; lo che di ogni scienza è scopo. E per dire qui un' altra parola delle Sicule triglie, furono esse lattee dalla di loro delicatezza appellate (40).

Facendo ritorno ai poeti cari ai Re di Sicilia, e sapienti in genere di pesci, quale si fu Epicarmo da Megara all' epoca del primo Gerone, egli non tralascia di arrecare nelle nozze di Ebe il *percum*, lo *sparo* e gli *scari* sì deliziosi, che gli stessi Dei non ne getterebbero via le interiora. Quindi Archestrato nella sua Gastronomia vuole arrosto il largo e grande scaro da Cartagine e quello di Bizzanzio di largo dorso qual targa; unto bisunto con olio aceto sale e cimino, e nel caldo forno per bene arrostirsi sospeso (41). E qui bisogna por mente che Aristotele teneva in pregio il sapere de' nostri poeti, giacchè egli nel libro su i pesci cita il nostro Epicarmo, il quale nelle Muse rammenta gli azzurri e pingui lucertoni, ed i vario-pinti *scorpii*. Ed a proposito degli scorpii Archestrato bramava, che minori di un cubito non fossero, e che in Tiro compri siano. Epicarmo va inoltre divisando che le *hirudines* hanno il ventre maggiore degli *scombri* e minore dei piccoli tonni. Nelle famose nozze di Ebe narra; che vi saranno i piccoli *sarghi*, i *melanuri*, le sottili *teniæ*; ma egli giudicava vili i *fagri*, i pingui *lupi*, le stercorose *salpe*, soavi solamente in està. Quindi Archestrato da sovrano maestro

(40) Id. l. 7. c. 40
(41) Ib. c. 30.

insegna che il sargo gustar si possa al cader di Orione, ma grande, caldo arrosto, sparso di cacio ed aceto, giacchè in tal guisa ogni duro pesce ammolliscesi; ed ei sempre giudica cattive le salpe, e solo al cibo nella mietitura adatte, di cui la più egregia è quella che in Mitilene si pesca (42). » Se però cerchi o amico, ei ti dice, uno smirurato *sinodonta* sforzati di pescarlo nel mare Sicano, e prendi la seppia in Abdera ed in Maronia. Epicarmo distingue la seppia dal polipo, confonde la *cestra* colla *sfirena* (43), ed appella gibbose le triglie, delle quali favellando Aristotele, narra che al terzo parto divengono sterili per certi vermicciattoli che le si ingenerano nella vulva e ne corrodono il feto. Archestrato crede le peggiori quelle che nel mare Tasio guizzano (44). Fa menzione Epicarmo come dissi delle gratissime sottili *tenie*, soavi, di esile fuoco abbisognevoli; e della gran copia delle loligini, che nuotano nel mare di Ambracia, Archestrato favella, soggiungendo; che si prenda il capo di giovane *taulopia* nel tempo di està al tramontar di Fetonte, per apporlo caldo a mensa.

Nella mensa di Ebe si apprestano il pesce calcide, il porco e lo sparviere, insieme col fagro e col lupo. Ma dove meglio si compra il porco? Là nel Ponto e nell' Eno, ti dice Archestrato, dov' è più giocondo. Lessane il capo con condimenti non vili, bastando il

(42) Ib. c. 34.
(43) Ib. c. 35.
(44) Ib. c. 36.

cuocerlo con acqua, infondendovi il contuso issopo e se abbisogna l' aceto, e mangiane arrosto il capo, e se il vuoi le altre membra. Mangia però il fragro allo spuntare de la stella Siria; pescalo nella stazione di Delo e di Eretria, scegline capo e coda e lasciane il resto(45). Non lasciar però le pingui *aurate* di Efeo, trascegli quelle che *gionische* appellansi, di cui soave stuolo nel mare di Selinunte guizza, ed apponile arroste a mensa benchè di dieci cubiti fossero. Sembrami che Ateneo riponga le *aurate* nella classe delle alose e de' cromi. Nè lascia Epicarmo di far menzione delle *calcidi* non solo e delle *scifie*, ma ancora del *cromio*, l' ottimo fra i pesci al dire di Anaxio (46). È ben noto era in Sicilia, come rapporta Ateneo, il *rombo*, che i romani *passere* appellavano (47). Tanto celebri in somma erano di Sicilia i pesci, ed i siculi scrittori sì famosi gli avean resi, che Andocide valente pittore ciziceno, al dire di Polemone, studiosamente dipinse quei pesci che il mare intorno Scilla e Cariddi abitano. (48)

Quindi apprestavansi alle mense romane i pesci siculi, e le mense sicule chiare furono per le delizie che non solo dalla terra, ma ancor dal mare ritraevano e dolce il mare vicino, pei pesci che quindi ritraevansi, dicevano (49). Nè solo dal mare, ma ancor da' vivai là ritraevansi i pesci. Nella nave di Gerone, con-

(45) Ib. c. 38.
(46) Ib. c. 39.
(47) Ib. c. 40.
(48) Id. l. 8. c. 6.
(49) Clearco presso Ateneo ib. c. 9.

strutta da Archimede, eravi una pescina capace di due mila metreti di acqua marina, dove lautamente i pesci nutrivansi(50) E gli acragantini, come Diodoro ci narra, costruirono per Gelone un lago della circonferenza di sette stadi e della profondità di venti cubiti, dove fiumi e fonti sgorgavano, e molti pesci per diletto e nutrimento albergavanvi(51).Non arrestandosi quì punto gli antichi, dei pesci siculi e di altrove favellando, qual nudrimento ciascheduno arrechi descrissero, e le belle sentenze di Filotimo, di Mnasiteo e di Difilo, ragionando dei cibi da nutrirsi, e quali ai sani ed agli egroti apprestar si deggiano ci lasciarono: lo che il colmo della scienza su i pesci fo stimo.

Come altresì ragionando dei crustacei e de' testacei, quali salubri e quali dannosi fossero, gustosi o scipidi, ci tramandarono. Dappoichè quest' altro ramo della zoologia dei nostri mari non fu mica un dì fra noi trascurato; anzi fu molto, a cagione delle sicule mense, in onore. Trovo diceva Ateneo, presso Epicarmo più cose degne di rammentarsi sulle ostriche, ed altri animali marini di corteccia coperti: prendi ci dice nelle nozze di Ebe, le *conchiglie*, le *patelle*, gli *aspedi*, gli *strabeli*, i *ceciboli*, i *tetinacei*, *le ghiande*, le *porpore*, *l' ostrica aperta* (facile a mangiarsi ma non a svellersi) i *mitili* le *anarite*, *i buccini*, le *schifedrie*, acri nel verno, e solo dolci al mangiarle subitamente, le *unghe macrongole*, la *negra conca trifonia*, le *amatitidi genero-*

(50) Ateneo l. 5. c. 8.
(51) Id. l. 12. c. 20.

se ed improbe, che tutti denominano *androfittide* e che noi *dive ed albe* appelliamo; e che lo stesso Epicarmo nelle Muse accenna, che da noi *antelle* si dicano, la cui carne è insipidissima, e forse é quell' ostrica che dai romani *mitylon* dicevasi. Ed Epicarmo stesso nel *Pirro e Promoteo* esclama: Oh se taluno dei greci vedesse quale e quanta patella sia l' *andrite*! Ibico da Messana ci rammenta l' *anarita*, che *anarte* ed *anarte* pur dicesi, ed è del genere delle ostriche, che come patelle attaccansi al sasso. Il Mamertino Diccarco denominò patella quella che Aristofane appellò *chelym*. Difilo fa menzione delle *came* del Peloro, che reggie si appellano, hanno buon succo nutritivo, e vieppiù quelle che maggiori sono, allo stomaco conferiscono. Quindi Archestrato celebra le conche peloritane dicendo; che l'Eno ha grandi *mitili*, Abido le ostriche, Paro le orse, Mitilene i *pettuncoli*, di cui gran copia nasce in Ambracia, e Messana nudre le *conche pelorie* nel gorgo dell' angusto porto. Furon dette pelorie, al dire del medesimo Ateneo, dalla di loro grandezza maggiore della *cama*; ed Aristotele afferma, che nella sabbia esse nascano (52).

Perciò nelle antiche medaglie di Zancle, oltre il delfino, una conca peloritana effiggiata ritrovi (53); ed in altre medaglie messanensi e mamertine ostriche, delfini, polipi ed altri pesci scolpiti vi sono. In quelle di Acraganto pesci ghermiti dall' aquila, cancri marini

(52) Ateneo l. 3. c. 6, 7.
(53) Lancellotto Castelli sic. num. t. 55. n. 9-12 t. 46. & seg.

squille, seppie, ostriche, svariati pesci ed una Sirena che suona il *buccinum tritonium* incisa miri (54). E pesci in quelle di Camerina (55); pesci cancri, e precisamente il nostro gambero scorgesi in quelle di Catana (56). Ne prive sono di cancri marini quelle di Erice (57), del delfino e di altri pesci taluna di Gela (58), di pesci e di cancri quei d' Imera (59), di pesci quei di Entella, di Leontino, di Mozia, di Selinunte (60), di locuste e squille marine quelle di Solanto, di moltiplici delfini, pesci polipi e conche quelle di Siracusa, di Delfini le Termitane; e sin anche talune città mediterranee hanno pesci e delfini, nelle di loro medaglie scolpiti per simboleggiare i cetacei, i crustacei ed i testacei del nostro mare delle nostre fonti e de' nostri fiumi; e tralasciar non voglio qui di accennare, che una medaglia di Gerone ha *il buccinum purpura* dietro il capo delineato (61). Dappoichè all' età di Gerone non solamente conoscevansi i moltiplici pesci, ma l' arte stessa di pescare ebbe scrittori. Uno di costoro fu il celebre Sofrone scrittore dell' *Halieuticon*, o sia dell' arte di pescare (62).

(54) Id. t. 4. & seg. usque ad 10. Auct. 2. n. 4.
(55) Id. t. 19.
(56) Id. t. 30.
(57) Id. t. 20. seg. Auct. t. 3.
(58) Id. t. 30. Auct. 2. t. 2.
(59) Id. t. 35.
(60) Id. t. 29, 39, 52, 65, 67, 69, seg. usq. ad 86, & Auct. 2. t. 6. t. 90.
(61) Questa medaglia col capo di Gerone; dietro il buccinum e nel rovescio l' uomo astato a cavallo è da me posseduta.
(62) Ateneo l. 7. c. 9.

Onde se gli antichi nostri fecero della pesca un arte; se tali e tanti pesci, ostriche, squille ed altri obbietti marini in Sicilia ed altrove conobbero e paragonarono quanti ne delinearono e descrissero, come da' dotti avanzi di antichità e da frammenti di Archestrato di Epicarmo e di Teognide annoverati ne abbiamo, oltre di quelli che rivangar si possono nei frammenti di Filemone, di Metico, di Teocrito e di altri siculi scrittori; se malgrado che non da storici naturali favellato avessero, ed intanto l'origine, la generazione, il sesso la svariata grandezza, il colore, i luoghi, le varie parti interne ed esterne, l'indole, i varî usi pei sani e per gli egroti ne accennarono; se nei vivaj, onde meglio usarne e contemplarli, gli rinchiusero; se così diligenemente nelle medaglie le incisero e le delinearono in tavole; se anche quelli mineralizati in Siracusa ai loro guardi non isfuggirono, come abbiamo da Senofane presso Origene (63); se in Siracusa in Enna ed altrove al dire di Tullio le lane col succo delle conchiglie porporine tingevansi (64), e si apprestavano alle mense romane i pesci Siculi (65), dir non dobbiamo contro il sentimento di Rafinesque, che la Zoologia de' nostri mari non fu mica all'epoca de' greci e de' romani in Sicilia trascurata, e che ciò altresì dir si potrebbe degli altri rami della sicula zoologia, ne' quali non siamo restati gli ultimi, e fummo un giorno tra i primi. Dappoichè sull'alba del risorgimento delle scienze naturali il cele-

(63) Origine filosof. t. 1. c. 14.
(64) Ciceroue in Verrem.
(65) Giovenale Satyr.

bre Maurolico da Messana vergò un trattato su i pesci di Sicilia. Andrea Cirino, dalla stessa città, della natura de' pesci e delle di loro diverse specie occupossi. Il Boccone da Palermo fè ampia messe ne' suoi svariati viaggi di piante non solo, ma di molluschi e di pesci. Il valoroso Cupani toccò qualche ramo della Zoologia terrestre e marittima ed il di lui discepolo Bonanno intrattennesi alquanto sulla nostra conchiologia. Agostino Scilla investigò i corpi marini pietrefatti; e dietro la di loro scorta Vito Amico da Catania percorreva Sicilia per rinvenirli da pertutto, ed il Mongitore stesso non tralasciò di gittar qualche sguardo sulla sicula zoologia.

Nè i nostri concittadini oziosi spettatori se ne stiedero; quindi i due musei, quello cioè del Principe di Biscari, e dei Padri Cassinesi abbondarono di ossa di pesci mineralizzati, di varî pesci preparati a secco, di spoglie di viventi e di fossili appartenenti al nostro mare. E ricordatevi che elogiando il nostro cavaliere Giuseppe Gioeni accennai i pesci le conchiglie le madrepore i zoofiti e gli altri marittimi obbietti, spoglie di viventi e di fossili, simmetricamente ed in gran copia nell' elegantissimo di lui gabinetto disposti (66). Dopo costoro Saverio Poli, che per nostro dir si potrebbe, adornò la sua preziosa conchiologia de' testacei del nostro mare. Ed il Rafinesque che molto dimorò in Sicilia descrisse i caretteri di alcuni nuovi generi e di alcune specie marittime a Sicilia ap-

(66) Elogio del cav. Giuseppe Gioeni, Palermo 1823. Il catalogo di quel Gabinetto fu dal socio Gemmellaro dal socio Gagliani, e da me fatto.

partenenti, ed al Marchese Bivona da Palermo intitololli. Il Bivona poscia e Cocco da Messina, entrambo nostri chiarissimi socì, occuparonsi di crustacei e di serpule de'nostri lidi (67),ed il Cocco una nuova specie di Raya ha scoperto e dedicato alla nostra Accademia. E voi o illustri socii Gemmellaro e Maravigna favellaste altresì di alcune conchiglie fossili, e colle specie viventi del nostro mare le paragonaste (68). Io io stesso nella descrizione de' campi e della roccia di Enna il primo favellai dei fossili che colà rinvengonsi e con viventi del nostro o del mare Eritreo gli paragonai, esponendole ai vostri sguardi, e parte al nostro Gabinetto donandone.

Ciò non ostante un trattato metodico di Zoologia del triplice mare di Sicilia non si è ancora intrapreso nè tutte divisate si sono le specie dei fossili che le roccie sicule contengono, alle specie viventi od alle estinte paragonandole. Laonde per questo ramo, sebbene di elementi e di conoscenze non manchiamo, manchiamo però di dotte memorie, onde livellarci coi sapienti stranieri, e d' aggaugliare gli antichi nostri scrittori medesimi.

Ci abbisogna dunque una sicula Zoologia, che abbracci metodicamente cetacei, crustacei, testacei, vermi, madropore, molluschi e tutt' altro; e non solo descriva i generi, le specie, le varietà, gl' interni ed esterni caratteri, la generazione, i luoghi, i passaggi, l' indole e tutt' altro; ma ancora, al pari degli antichi, ne divisi l'u-

(67) Giornale Letterario di Sic.
(68) V. Atti dell'Accad. Gioenia.

tile per cibo, per farmaco, per le manifatture; ed inoltre quanto al commercio influir possano. Dappoichè le manifatture di fiori, d'intagli, di lane pinnule, de' coralli e di altri marini elementi che fra noi si lavorano rivalizzar possono colle straniere. Il tonno, le acciuche, le sarache, le anguille salate di Sicilia, ed altri pesci che salare o disseccar potrebbonsi, molto all'utile, al diletto e principalmente ad accrescere il commercio di Sicilia, meglio di come adesso, influir dovrebbero. Di tutto io bramerei che diligenti descrizioni, paragonando quei greci e latini vocaboli con quelli di nostra età e del volgo stesso, tavole intagliate, e se possibil fia mineate, a decoro della nostra nazione e della nostra Accademia, se ne divulghino. E legando la Zoologia alla Mineralogia ed alla Geologia, i viventi coi fossili di Sicilia e colle specie estinte si paragonino, per quindi alle varie epoche della natura ed ad altri subblimi argomenti risalire.

Ed eccovi o miei diletti Collaboratori la meta segnata alle vostre fatiche, le quali sotto la scorta de' nostri valorosissimi socii e maestri imprender dovete; ed alla quale io con questo qualunque siasi discorso, per indicarvene solo il principio, ho procurato incoraggiare nè cesserò giammai coll' esempio e colla voce di stimolarvi.

SOPRA UN MOSTRO

PER SINGOLARE TRASPONIMENTO D'ORGANI

MEMORIA

DEL SOCIO ATTIVO

Dr. GIUSEPPE ANTONIO GALVAGNI

Letta nella tornata del 28 *dicembre* 1834.

> Toute Monstruosité est une oeuvre si non reguliere faite pourtant suivant les regles.....Il y á monstruosites mais non pas pour ce lá derogation au lois ordinaires Geoffr. Saint - Hilaire Philosoph. anatom. tom. 2.

Seguendo sempre la natura viva un semplice ed invariato prototipo nei suoi andamenti, e nelle leggi delle esistenze e della successione degli esseri, che costante del tutto rimirasi nelle potenze che impiega per la fattura dei corpi, versatile poi nei corpi stessi si mostra e variatissima nel foggiarne in molte guise le forme, e nella congerie delle varietà, sottocchè quelli lussureggiare si vedono nel vasto spazio della terra.

Essa colla stessa materia organica, e con processi simili sempre, crea gli esseri vegetanti dalle leprarie al baobab, negli svarievoli modelli e nelle milleformi specie che abbellano il globo, e gli esseri zoologici, che

sotto moltiformi sembianze, da un polo all'altro profusamente lo popolano; le figure gigantesche ne porge negli alberi colossali che s'elevano a cielo, e negli animali stragrandi della terra e del mare; le piccole complicatissime e sempre meravigliose e novelle negli esseri microscopici isvela; e negl'insetti variate apparenze nello stesso individuo mostra, altre tessiture presentando altri organi, ed altre forme quando l'arcana metamorfosi sotto le immagini di verme, di crisalide, e d'insetto, via via li trasforma.

Ma quì non finiscono le svarievoli forme, che la materia indossa, ne lo sono da meno nelle mostruosità contemplandole, che pullulano ovunque e nei vegetali e negli animali e nell'uomo; che pur colà stragrande congerie d'immagini sempre novelle rilevansi, e nelle agenesi e nelle diplogenesi e nelle eterogenesi e ancora nei mostri per aberrazione di sito, ove degli organi vedonsi, con altri immischiati di tempra oppostissima, e di diversa tessitura, e di uffizio e di funzione diversa.

E di vero le abberrazioni di sito de' tessuti dell'organismo vivente, oltre di moltiplicare le numerosissime forme degli esseri vivi, figurano anch'esse viemolto nelle difformità innormali che costituiscono i mostruosi individui, e predistinta classe ne fondano, e d'illazioni feconda come gli acefali e i policefali, onde l'anatomista e il fisiologo considerazione ne prenda. Così quelli pur come questi, scaturigine prestano di peregrini trovati, sull'organogenia e sull'anatomia trascendente, il destro presentano d'indagar fra le parti i rapporti anatomici e i consensi e le sinergie e le antitesi delle azioni, che nell'esercizio funzionale rilevansi, le dipendenze disascon-

dono d' alto interesse , che i tessuti mantengono cogli organi del triunvirato vitale , e le simpatie vicendevoli e le armoniche relazioni pure palesano , che esistono sempre fra i varì ordegni dell' organismo negli atti dello stato fisiologico.

E però illustri Consocì parmi non disutile e non disacconcio argomento, seguendo i lavori teratologici col chiarissimo dott. Reina intrapresi, di fermar le ricerche sopra una rara forma di trasponimento dell' organo encefalico nella cavità toracica, caso se non nuovo , singolar certamente,e che non cede in prestanza a qualcuno di che forse fassi membranza nelle storie anatomiche; dappoichè se è utile, diceva un profondo zoologo, aumentare il numero delle specie conosciute, e di nuovi trovati arricchire il vasto catalogo dellle produzioni della natura , è interesse maggiore dar nozioni esatte, e sulle specie dubbiose, e su quelle a preferimento che incompletamente conosconsi.

C. L. giovane di poco più di trent' anni, di retta costruttura , e di vantaggevole e ferma complessione , magagnata più fiate, essendo ita a marito,da sifilitico morbo senza scapito però di sua valetudine, rinvenivasi in terza gestazione, che sebben regolare ed immolesta , come le innanzi portate, venne seguita da malagevole parto in onta de' soccorsi dell' arte di Macaone , e quantunque all' epoche normali accaduto , da che un feto maschio ebbene luce interessante delle considerazioni dei dotti, per le anomalie di sito di alcuni suoi organi.

Presentando esso all' esterno (vedi la figura) normale sviluppo in generale, regolare lunghezza, e un complesso d' organi non di trista tempra, predistingueasi soprammodo però da strane aberrazioni congeniali , e di tesssitura

di forme che la sua testa mostrava: ed eccoci alla sposizione del fatto. Si rilevava nel cranio mutamento di posizione notevole, che rivolto erasi del tutto in dietro e la faccia per sito alle parti superiori corrispondea del sincipite, e gli occhi in perpendicolo al cielo miravano a simigliare del tutto quelli dell' uranoscopio. E mentre l' osso occipitale, congiunzione profonda ed innormale mostrava colle vertebre del dorso per continuanza anatomica, e colle dne prime a preferimento, i padiglioni dell' apparecchio uditorio venian così poggiandosi alla sommità degli omeri, tuttocchè non ne fossero in aperta aderenza.

Tanto permutamento di sito, manifesto schiacciamento induceva all' osso occipitale, e ai parietali nella regione posteriore, diguisacchè il coronale ei temporali notandosi nel loro posamento normale, e forme regolari vestendo e i parietali e l' occipite tanta abberrazion presentando, come lo sfenoide e l' etmoide che pure schiacciati vedeansi, davano al cranio con interezza considerato una forma discosta troppo dal tipo della orditura simmettrica, che presentante normale sviluppo nelle regioni antero-laterali, schiacciato del tutto mostravasi e ingracilito nelle parti posteriori e inferiori di poi.

Rivolgendo le indagazioni notomiche, a rilevar le condizioni del centro nervoso, le meraviglie svegliò sezionando gli ossi del cranio il loro addoppiamento marchevole, e la durezza inusitata a quest' epoca, la quasi totale mancanza della cavità craniana, e la non esistenza massimamente d' alcun vestigio di sostanza cerebrale, e de' viluppi membranosi che nello stato normale l' interniano.

L' osso occipitale impertanto presentava un forame

a cosiffatto segno stragrande che tutto l'osso a un dipresso riduceasi ad essere foro soltanto, e non mostrava che poche linee di spessezza e di sostauza ossea all'intorno; e tale apertura, perchè l'occipite così mutato di sito per l'innormale colleganza colle vertebre dorsali mettea comunicazione fra il cranio ed il torace nelle parti posteriori istessamente.

Ed esplorato con diligenza quest'ultimo, e l'apparecchio del respirare, e gli organi di circolazione che allogavanvisi dentro, tutto allo stato regolare pressochè raccostavasi e per il numero, e per il sito, e per la finitezza delle forme, che i tessuti mostravano fuorchè delle pareti del cavo toracico che difformate miravansi, e come sospinte all'innanzi e delle ultime vertebre cervicali infossate notandosi, e quasi addentrate verso le parti anteriori del collo. Ma incontro avvenne di meraviglioso commovimento, le regioni posteriori esplorando della cavità mentovata che oltre gli organi di sua appartenenza in vicinità del foro innormale e in aderenza del suo lembo quasi un corpo di figura ovale conteneva della grandezza d'una noce, e ravviluppato in involucri membranosi, che con vero accertamento iscoprissi essere vestigio di sostanza encefalica coi viluppi che sogliono investirla avvegnacchè non fu dato di rilevar chiaramente, qual parte dell'encefalo peculiarmente raffigurasse.

L'asse spino-cefalico però sino allo stremo coccigeo nello stato normale miravasi, come i cordoni midollari che acchiudevanvisi dentro, mostrando volume grandezza e tutti i caratteri dello stato fisiologico.

Fissando le ricerche alla cavità dell'addomine, vidersi, e il ventricolo, e l'esofago ben conformati uguale

per la grandezza e per il volume il canale delle intestine in tutta la estensione perfino al retto, che miravasi chiuso, senza rilevare differenze fra i tenui e i grossi; sotto forme rudimentari scorgeasi il fegato, l'epiploon, il mesocolon, ma mancava del tutto il pancreas, appena vestigiato mostravasi l'apparecchio urinifero, e gli organi secretori di esso sotto le sembianze rimiravansi d'un piccolo faggiuolo, e pressocchè intero si rilevava l'apparechio genitale per il complesso degli organi, avvegnacchè presentasse un rudimentare sviluppamento.

E prendendo conto del sistema osseo, e del muscolare sistema, dapertutto notavansi, forme normali all'età confacevoli dell'individuo, ne attraversato vedeasi ne'suoi sviluppi il sistema piloso, che mostrava aperta finitezza alla regione craniana.

Ecco il tutto della descrizione del mostro dalle ricerche rilevato che ne fece il D.r Prima di Aci-s. Antonio ove accadde l'avvenimento ricerche incomplete rimaste meno per il suo zelo scientifico, che per i pregiudizi del volgo e per deficienza e di luogo, e di mezzi per manomettere a tutte le osservazioni all'assunto necessarie. Così fummo fraudati delle ricerche sul sistema nervoso ganglionare su quelli dell'asse cerebro midollare, sui saggi da istituirsi sulla sostanza nervosa contenuta nel torace e sopra altrettali inquisizioni che avrebberne viemeglio chiarito nello spiegamento della embriogenia del mostro. Ma alquanta laude tuttavia merita questo diligente cerusico, per non aver privato la scienza d'un fatto singolar soprammodo, e che sveglia l'attenzione dei fisiologi al secolo decimonono in che gli studi teratologici sono tanto seguiti.

Le stesse leggi, che illustrazione danno, alle ano-

monocefalie d'ogni specie, ed alle varietà moltiformi della mostruosità difettiva; le stesse leggi, che interpetrazione forniscono alle deviazioni per superflua pullulazion di tessuti, ed alle svarievoli forme della mostruosità per eccesso, le leggi stesse spiegamento porgono pure ai mostri per vizio di conformazione, ed alle abberrazioni congeniali multiplici del sito degli organi.

Contemplando il fisiologista filosofo l' embriogenia umana e la zoologica, le sformazioni di tessitura, e le innumerevoli forme animali a tipo regolare, rilevavi appieno la stessa unità nelle leggi che li governano come la unità stessa nell' organica composizione vi esiste; dappoichè la natura dapertutto nelle sue produzioni ripetesi, la diversità degli organismi, alle sue regole nulla vi deroga; ed essa cogli stessi mezzi procede sempre alla creazione degli essseri regolari, come alla formazione de' mostri. Così favellando sul mostro descritto, da tali leggi mai sempre prenderemo le mosse, e dalla teorica dell' arresto degli sviluppi, e da quella dell' excentrico svolgimento, che dall' ammaliante illusiva preservanci di cercare il meraviglioso colà, ove la natura non segue che le sue regole e le più ordinarie norme del suo andamento.

E facendoci a ragionar primamente sullo stato della cavità craniana, lo schiacciamento dello sfenoide, dell' etmoide, e l' ingracilita spessezza dei temporali e dei parietali alla regione posteriore, e dell' occipite che mostrava un foro così stragrande, ci fanno in aperto assentire l' idea d' un arresto di sviluppo nelle evoluzioni che mano mano gli ossi percorrono nell' osteogenia regolare. Nè d' altronde, fuorchè degli sviluppi organogenici arrestati che mutano le vicendevoli relazioni noto-

miche degli ossi fra loro, prende cagione il mutamento di posizione notevole che il cranio soffrì, e la collegan-za innormale scortata sempre dalle leggi delle affinità elettive, che avvinse l'occipite colle vertebre dorsali allorchè per tale mutazione di sito, questi tessuti in contatto si posero.

Muovendo ad interpretare impertanto la stragrande apertura che presentava l'occipite, maggiore viemmolto di quella che nello stato normale presenta, fuorché desumerla d'un' alterazione flemmasica, o di qualsivoglia altro stato morboso, porgevisi spiegamento meno difficile, come stato stazionario considerandola dell'occipite in un di quei temporanei gradi, che successivamente percorre nel normale sviluppo, o come forma transitoria meglio in che può stabilmente permanersi, per un arresto nelle organiche evoluzioni avvenuto.

Studiando in vero nell' embriogenia, e sotto la legge degli svolgimenti organici, che il feto poco a poco organizzasi, e d' una orditura semplice ad una più complicata successivamente traducesi, una serie di trasformazioni mostrando le parti tutte che lo costituiscono, è da convenirne per fermo, che i tessuti non presentano le forme medesime in tutti gli stadi della loro esistenza e che l' intero organismo a conseguir lo stato permanente multiplici mutanze subisce e più periodi d' imperfezioni percorre come l'anatomia genetica in aperto lo mostra.

Ammettendo un' epoca nella vita intrauterina adunque, in che i tessuti pressocchè tutti, di due o più elementi fondamentali risultano, discosti pria e ravvicinati e congiunti di poi, e che a formar le semplici parti che occupano la linea mediana metà d'organi in ciascun lato esistono, e che via via poi si congiungono seguendo

la legge dello sviluppo excentrico, ne avvien facilmente, che se l' evoluzione a questi primordii arrestasi, i tessuti stazionandosi nelle loro temporanee forme, come composti di più pezzi presentansi, separati da intervalli di varie figure e di grandezza diversa, secondo il periodo in che lo sviluppo l'arresta, e d' onde le aperture più o meno larghe s' originano, i forami e le accidentali comunicanze, che più parti interne ed esterne nello stato difforme presentano, e gli organi cavi a preferimento e l'asse spino-cefalico e l'addome e il torace e il cranio e l'occipite nel caso nostro. E questo come gli altri ossi di più pezzi frammentari risultando, e il suo accrescimento effettuandosi per justa-posizione, potea facilmente succedere che i pezzi frammentari uniti appena e più non elargandosi nelle loro masse presentassero un vacuo fra essi intermedio grande viemolto che era il foro occipitale predetto cotanto ingrandito.

E fissato il principio di rassomiglianza, fra lo stato embrionale degli animali superiori e quello di permanenza degli esseri degli ultimi anelli, sicchè embriogenìa permanente, la zootomia nomar si potrebbe come zootomia transitoria, la embriogenia umana, a comprovamento della pronunciata illustrazione, sarebbe pur qui d' allegare l' esistenza d' alquante aperture di comunicazione nelle forme stazionarie delle serie zoologiche, alle condizioni rispondenti d' orditura temporanea del feto umano.

Così pur sovente perennasi nei mammiferi aquatici, il foro di comunicazione fra le due orecchiette del cuore, come nell' embrione umano ad alcuni periodi di sua vita rilevasi; ravvisasi ancor negli uccelli, ed in tutti i periodi della loro esistenza, la comunanza dello intestino ileo colla vescichetta ombelicale; aperta rimirasi

costantemente in essi, la parte postreriore del palato, e del tutto mancavi il velo palatino. e comunican insieme e riunisconsi in comun sebatojo gli organi genitali, urinari digestivi, come vedesi naturalmente nel feto negli ultimi mesi della gestazione, e come presso il giovane e l'attempato, qualche fiata per vizio di conformazione si osserva; permanente il labbro leporino si scorge in molti mammiferi, come transitoriamente nel feto discopresi; e gli elemeti ossei la cui colleganza le vertebre produce nella vita atmosferica e lo sfenoide e i temporali e l'occipite, sempre distinti e separati rimiransi ed in tutti i periodi della esistenza negli animali inferiori, come ne' primissimi stadì della vita embrionaria.

Condotta in lume in tal modo la etiognosia delle aperture congeniali negli organismi degli esseri deformi, per le teoriche dell' anatomia trascendente, possiamo probabilmente concludere che l'elargamento del foro occipitale che questo mostro presenta, piucchè d'altronde da un ritardo di quel sviluppo fisiologico promana interessante pur troppo a costituir gli organi ed i tessuti viventi nelle forme permanenti stazionarie dello stato normale.

Prendendo conto impertanto dell' abberrazione di sito dell' organo encefalico, se l' encefalocele accidentale d' una perdita avventiccia della sostanza delle ossa craniane promana, e dagl' impeti del movimento di che il cerebro nello stato fisiologico agitasi, e dalla cefalite talune fiate bensì, come pretendelo il Lallemand, l' encefalocele congeniale nel caso di che trattasi, al sicuro provenne dall' esistente apertura occipitale dall' arrestato sviluppo della cavità cerebrale, dallo sfiguramento degli ossi e della sua posizione, che taluni abbassandosi, ed inegualmente gli altri inalzandosi la massa cerebrale venian

comprimendo da spingerla all' infuori via via dalla cavità, stante l occipitale apertura, e dall'innormale colleganza si pure dell'occipite colle vertebre dorsali mercechè il foro occipitale mettea comunicazione tra la cavità del cranio e del torace, e dalla eccessiva grandezza del foro antedetto. E mentre l'addentramento del cerebro nel tergo del cavo toracico, ad ammetter primamente c' induce l' innormale congiungimento dell' occipite colle vertebre dorsali inconoscina del tutto restò la sostanza encefalica nel torace addentrata per mancanza d' esame anatomico.

E a dire alcun che sull' assieme delle abberrazioni fecondarie, che tale mostro presenta l'ingracilimento e il poco sviluppo dell' occipite e de' parietali, coesistenti coll' evoluzione normale, e coll' ossea ipertrofia del coronale e de' temporali rilevar vieppiù in aperto ci fanno la legge del bilancio degli organi, che l'atrofia d' un tessuto più o meno incompleta, l' esuberanza di nutrizione in un tessuto analogo induce; la colleganza innormale fra l' occipite, e le vertebre del dorso tessuti ossei omologhi, chiaramente dimostra per accidentalismo non essere essa accaduta, ma per il principio delle connessioni e per la legge delle affinità elettive, come i fatti congeneri nel tricefalo veduti, che ebbero l' ugual spiegamento.

E da ultimo la evoluzione dell' intero organismo quasi completo, nel mostro di che si tratta, e degli organi delle funzioni nutritive, generatrici, sensoriali, locomotive, mentre il cerebro vestigiato appena, stanziava in siti strani e novelli, ci rileva in aperto, che le abberrazioni e di tessitura e di forme e di sito del cerebro negli ultimi tempi succedono della vita embrionaria, quando il tutto dell' organismo molto innanzi rinviensi nelle evoluzioni normali, o meglio se in tempi più primi

succede, influisce esso per poco alle evoluzioni fisiologiche de' tessuti, che i suoi deviamenti non li attraversan per nulla.

Ordinaria impertanto l' abberazion di che trattasi e comune viemolto fra i casi di encefalocele congeniale, per i cammini dell' ernia cerebrale, che da tutti i raggi può avverarsi della sfera cefalica, e dalle regioni di junzione a preferimento delle ossa del cranio, singolare di alquanto mi sembra e degna di membranza nei ricordi delle storie teratologiche, in riguardo al cavo toracico ove avvenne l'organico trasponimento; che se nelle deviazioni del sito del cerebro, quei casi rinvengonsi, avvegnachè rari, in che l' organo pei frontali venne fuori, e sul viso mirossi pendente sotto le forme d' un sacco della grandezza di una pera; se Serres l' ha osservato discendere infin nel palato e addentrarsi nella faringe financo, aprendosi passaggio nella linea mediana per gli ossi della base del cranio, fatto di simil specie non rinviensi nelle storie dell' encefalocele, per quanto sta a mia conoscenza, ne nei generi delle anomocefalie, dall' immortale Geoffroy Saint-Hilaire statuite calendato si trova.

E però a scernerne il posto nella classificazione dei mostri, se nella classe comprendesi delle *agenesi* di Breschet e nei mostri per arrestato sviluppo, e se allogar si potrebbe fra i generi *podencenfalo*, e *derencefalo* della sposizione metodica fattane dall' autore della filosofia anatomica e a quest' ultimo a preferimento raccostasi, che d' un cerebro si costituisce assai piccolo, sugli occipitali poggiato e sulle vertebre cervicali, che mostransi aperte posteriormente e per spina bifida slargate, e che ne formano il bacino, se non resterei per fermo ingannato e se non fosse una novità dubitevole, ardirei considerarla come una nuova varietà d' anomocefalia, o meglio come una di quelle, che sebbene accadute, non han fissato fin' oggi

l'attenzione de'dotti notomisti, per aggiungerla alle quattordici specie statuite dal sommo Geoffroy Saint Hilaire, ed allora potrebbeglisi,la denominazione fissare novella di mostro *Toraco--cefalo* o meglio di mostro *Deretoraco-cefalo*.

E qui elevandoci a considerare in assieme tutte le mostruosità da noi descritte, e questa, e quelle delle precedenti memorie, checchè fossene delle loro differentissime forme, e de' posti dissimili che occupano nelle classificazioni teratologiche, sembra che la formazione di tutte esse a principî e a leggi medesime confina che sono come il centro di tutte le spiegazioni che le si danno, e come il comune perchè della loro produzione; così in aperto rilevasi che i fatti della mostruosità per abberrazione di sito, si congregano con stretti vincoli di somiglianza coi fatti delle tre anomocefalie descritte nella prima memoria (a); che esse comechè fra loro differentissime, dalla causa stessa muovono tutte e dalla legge dell'arresto degli sviluppi, e da quella del bilancio degli organi; che ambi cotali specie di mostri col tricefalo assomigliando, vedesi chiaro come lo dimostrammo nella seconda memoria (b), che molte analogie fra loro vi stanno, e che oltre il principio delle connessioni la legge delle affinità elettive e quella dello sviluppo excentrico, la dottrina dell'arresto degli sviluppi si feconda a dar spiegamento de' fenomeni dell'acefalia di ogni grado fianco elevasi all'interpetrazione di alquanti fatti de' mostri per eccesso, ch'essi non riduconsi in somma che ad un intero embrigerme a cui collegasene uno o più altri arrestati nei loro svolgimenti.

Ed elevandoci a più generale confronto, se rilevasi una somiglianza palpabile nella formazione degli

(a) Sopra tre feti umani mostruosi. Atti accad. v. 7.
(b) Sopra un mostro umano tricefalo. Atti accad. v. 8.

esseri ametrici d' ogni classe, e che in tutti valendo sempre la teorica dell'arresto degli sviluppi, sono pure applicabili le eggi di conjugazione e dello sviluppo excentrico di Serres, la teoria degli analoghi, il principio delle connessioni, la legge del bilancio e quella delle affinità elettive di Geoffroy Saint-Hilaire, e molte delle regole di formazione di Meckel, la unità stessa esistere sembra nelle regole di formazione degli organi nell' embrione normale degli animali e dell'uomo come lo dimostrò quell'intelletto di prima grandezza di Geoffroy Saint-Hilaire il fondatore della filosofia anatomica e dell' anatomia trascendente.

Abbracciando in tal modo per vedute universali la natura vivente, nel treno grandioso della produzione zoologica normale ed innormale se vedesi che colla stessa materia un immensa varietà di produzioni pullulano vedesi ancora un fondo costante nell' unità di composizione organica loro, e una medesimezza nelle leggi di formazione degli esseri zoologici simmettrici ed ametrici, e de'regolari e degli irregolari organismi. Così favellava Serres (c) all' Istituto reale delle scienze di Parigi. La natura non ha bisogno di ricorrere a leggi speciali per sviluppare gli esseri delle diverse classi , o per dar nascita a' mostri; essa ripetendosi sempre in tutti i suoi atti, e in tutte le operazioni riproducendosi, varia i risultati in mille modi tutto restando soggetto alle stesse leggi costanti. Un organo normale o anormale esso sia , regolare o irregolare, è per essa lo stesso organo sempre, elabora l'uno come l'altro, l'uno come l'altro al suo scopo cammina e siachè a questo scopo arrivano o non arrivano e sia che l'oltrepassino ancora, circonscritti restano sempre nel cerchio delle leggi che presiedono alle formazioni organiche.

(c) Memoires de l'Academie Royale des Sciences des l' Institut de France tome xi pag. 590.



Cat.di Cav. Citumi

Mostro per singolare trasponimento
di organi


BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY

SOPRA UNA MALATTIA ENDEMICA

CHE STANZIA NEI CONTORNI DELL' ETNA

MEMORIA

DEL DOTTOR

GIUSEPPE ANTONIO GALVAGNI

Socio attivo e segretario alla sezione di scienze fisiche

Letta nella tornata de' 29 *gennaro* 1835.

> Le medecin philosophe voit une foule de maux biens recls prendre naissance a la source meme de tant d'utiles et ingenieuse inventions. Ce nombre presque infini d' arts des metiers des professions n'est point impunement exercè et de milliers d'hommes perissent victimes d'affections particulieres au genre de vie ou a l'etat qu' ils embrassent » Corvisart traduct de Avenbrugger.

Un morbo ovvio pur troppo nella immagine sintomatica ma nella causalità singolar certamente, quello si è d'una Ortopnea insigne, che la maggioranza mai sempre affetta de' contadini di più villaggi dell' Etna, quando fansi nella stagione iemale a svolger le glebe delle terre flegree e de' vigneti che vi lussureggiano. Esso non inosservato forse in epoche più prische, come cerziorasi dai vecchi vignajuoli e per proprio osservamento e per tradizione de'loro maggiori, sembra infierire oggidì

con più generalismo tutte le età intristendo, le costituzioni di più forte temperie e qualsivoglia individuo di costituzion rigogliosa, cosicchè mal si prestano i villerecci a tal genere di coltivamento.

Abbattendomi spesso, quando in Nicolosi mi trovo, alla curazione di egroti di tal genia, fissai attenzione alla esplorazion del fenomeno, e preso dal desiderio di prenderne dapertutto contezza, de' luoghi diversi ove si origina, delle condizioni del suo nascimento e delle leggi del suo sviluppo, delle forme caratteristiche che indossa e delle versatili mutanze che in ogni individuo veste, per appagare il pungolo della bramosia scientifica, mi vidi crescer di guisa la materia per le mani che reputai interessante elevarla ad argomento accademico, ed intertenerne questa insigne assembrea, che fa proponimento primiero dell' elucubrazioni dell' Etneo monte, de' fenomeni che vi si rallegano, e pur di cotali che la sanità influenzano degli abitanti de' suoi dintorni e delle elevate sue balze; dappoichè, se avvantagiasi il filosofo della natura delle conoscenze che traggonsi dalla fattura geognostica de' terreni, fa più insigni dovizie di utili verità, qualora questa assegna alcun che delle condizioni igiologiche di più villaggi, ed il potente dominio fissa, che le località esercono spesso, e sulla produzione e sull' andamento de' mali, argomento sempre mai sublime della medicina filosofica.

E però volgeva in pensiero, ad avviarmi nel mio aringo con metodo, il tutto slegarne in due partizioni e primamente dal novero delle ignivome terre muovendo e dalla geognosia de' luoghi ove l' effluvio svolgesi ed ove il morbo si stanzia, e de' fatti patologici come stanno senzachè travestimento assumessero dalle preoccupazioni

sistematiche, sarò ad occuparmi di poi de' rapporti dei fenomeni esposti e delle relazioni che li congregano insieme, e così generalizzandone le condizioni per la via delle analogie che ci porge la induzione filosofica, tenterò di condurmi alla cerca dei fatti-principi che di per se indecomponibili fanno ragione di tutti gli altri intermedi; battendo in tal modo le orme del cancellier d' Inghilterra che non occupasi che delle cose, che non procede che per induzione, che dopo la osservazione e dopo la esperienza ragiona, e che i principi da'fatti deduce per spiegarli coi principi stessi di poi.

L' Etna il massimo fra i più famosi vulcani che di presente ardon sul globo, ovunque spandendo, ed a sterminate distanze, torrenti di fuochi, e lave e scorie e arene, de' suoi incendi vasto suolo ha ingombrato che l'andito de' prodotti pirogenici e delle eruttate materie è ingente troppo e prosteso viemolto. Ma cotanti ignivomi parti perchè indossano epoche longeve, più o meno svarievoli sembianze rivestono, manifestando in fogge diverse i suggelli dell' impero del tempo, che tutto rimuta sovverte distrugge; che se le più viete in argilla si ridussero quasi, e le meno prische in frantume argillo-ferrigno rimiransi, le recenti che mostrano inizio di terrificazione, immischiate a terra vegetale si vedono, e offrendo le ultime fosca tetragine, nella essenza si stanno loro primiera.

Dalle pirogeniche terre di nascimento recente, si emanan gli effluvi che cagionan la Ortopnea mentovata; e però cotal morbo campeggiare dovrebbe, e inmolti luoghi e in regioni diverse e nella nemorosa rilevarsi, ove più correnzie pirogeniche giacciono a profondità disuguali, s' intramezzano in svarievoli direzioni

per ogni dove serpeggiano, e in vasta estensione si stanno, e nella zona scoperta come a ceppo primiero, in che prorompendo sempre i fuochi etuei di orride lave e d'aridissime arene ingombrasi, e di spezzati macigni e di greppi scoscesi posti tra loro a ridosso, o isolati e in piè torreggianti. Ma, e perchè la regione di mezzo d' alberi selvani solo s' ammanta e non fassi a sostegno di domestiche piante d' opera campereccia bisognevoli, e perchè la regione subblime al tutto sterile non mettesi a coltivamento, colà un tanto fenomeno non mai si stanzia.

E però volgendomi alla ima e sotto stante regione ed a quei spazî ove rimiransi eruzioni recenti, sarò a tratteggiare dappria il suolo e i contorni di Nicolosi ove cotale endemia molto campeggia e farommi a dire di poi delle adiacenze di Pedara Piano Trecastagni, e da ultimo di Stella-Aragona S. Pietro Camporotondo senza il pondo arrogarmi di tener favella de dintorni di Bronte Randazzo Castiglione Milo ed altri cotali, che sempre doviziando d'eruzioni novelle, sono forse pur sede della malattia di che trattasi.

Del vulcano a meriggio, e per vicinità un dei primieri agli elevati suoi gioghi, sorge il villaggio di Nicolosi due mila e cento ventotto piedi sul mare. Esso molte volte bersaglio de' torrenti infiammati dell' ignivomo monte, e degl' ingenti suoi scuotimenti, e al suolo adeguato per trabalzamento di terra, poco innante la eruzione del mille seicento sessantanove e di strati d' arena sommerso di poi, in piano più basso adesso si sta, e di costruttura novella.

Di parvo perimetro ed irregolare viemolto, presentando estensione maggiore in direzione dell'est, sopra

suolo si estolle dapertutto vulcanico, ed alla superficie e negl' imi profondi ove si giunse negli scavi delle cisterne, che è d' assentire le eruzioni etnee quivi sostarsi a molta profondità; e lave di tutte età, e specie vulcaniche d'ogni maniera pur si discoprono, e quelle a fattura di silicio con felspato e cristalli pirossenici, e quelle a base d' aluminio, e le compatte scure riguardo alla tessitura pur si rilevano e le porose nere e le scoriacee; e le arene in ingente copia e in frammenti di volume diverso e tufi sibbene comeché in pochezza e di non smisurata estensione.

Non è perciò che si discortese mirasi il suolo da vietar dell' intutto una qualunque vegetazione colà, che anzi rilevasi allignarvi bene la vite, e di non disutili piante sopravvestirsi, e d' alberi fruttiferi di più maniere, che nei giardini e nelle ortaglie che dapertutto s' attergano e agli estesi casamenti, ed ai più semplici e ristretti abituri, vigneti si vedon d' uve prescelte, per quanto l' estensione il consente, e l'albicocco il pesco il ciriegio l' amandorlo il susino il noce il fico, il fico opunzia e altri cotali vi prendon radice, e il melarancio ed il limone non vi stanno a ritroso, ed estesamente il gelso nero vi lussureggia a rigoglio e non con vana speranza vi si sementano pure più specie di piante, di che negli usi culinari si mette vantaggio.

Di qui é, che e per il suolo bibace e secco che tosto tosto imbeve la pioggia, lieve o copiosa essa fosse e per l'altezza a che sul mare si estolle, e per gli alberi di che da ovunque verdeggia, un cielo stavvi alla vita salutevole troppo e i morbi sporadici non inacutiscono molto, e i cronici vi frequentano poco e gli epidemici ed i contagiosi rare fiate e con dif-

ficilezza vi stanziano comechè campeggiassero nei propinqui villaggi e gli abitanti ne decimassero.

Al nord di Nicolosi impertanto, e in estensione di un miglio a un dipresso, spaziosa pianura d'arena vulcanica sta in frammenti di svarievole grossezza e abbondevole troppo di pirosseni, e di cristalli felspatici, che venne fuori nell' eruzione del mille seicento sessantanove. E prendendone la composizione in esame, è da dir che cotali sono un tritume di scorie, che urtandosi insieme mentre dal vulcano riversavansi fuori, disgrearsi doveano, e tritarsi in minuti minuzzoli, dacchè promanarono nembi d' arena che è quella di che tenghiamo raggione.

Ergendosi essa a più di sei piedi,ogni essere vegetante rese caduco e lungo spazio inetta si vide a sorreggere la più languida vegetale vivenza. Adesso imperò, e per la terrificazione delle arene, e per gl' influssi dell' aria dell' acqua de' venti che a tanta decomposizione concorrono e per il vegetale detrito, e per le fatiche de' prodi vignajuoli, e per gl' ingrassi di che si mette vantaggio, quà e là sparsamente tenui vigneti vi sorgono, ad interrompere colle verdeggianti lor foglie l' orrida nerezza di che tanta estensione s' ingombra. E sibbene senza difficilezza vi allignano, il fico l' albanello l' amandorlo e la ginestra direi quasi lussureggiavi, dell' infradiciarsi delle quali, un terriccio vegetale pullula, acconcio troppo ad ammansirne la infertilezza, e a renderla men disadatta alla piantagion della vite.

E meno isterilito rimirasi, il bicorne Monte-Rosso e il piano merigiano che all' ima falda si sottostà; che quantunque surto si fosse nella eruzione medesima e non d' altro contesto che d'arene e di rottami e di tritoli di scorie, in assieme rimestati, e ammonticchiati altamente, pure

perchè più ferrigne tali materie forse, come appresentalo il suo rosso colore, più attitudine serbano ad una foggia di vegetazione men neghittosa. E che sia vero vedesi aperto dallo svilnppo spontaneo d' erbe moltiplici, che vi prendon radice dalla base alla pendice più erta, e ovunque, e nei siti nordici ancora, d' onde la nuda montagna in più regioni di verdura si smalta e infiorasi nella stagione fiorita e più mesi n'erbeggia, e d'onde pullula, a vegetare maggiore acconcezza, qualora compiesi il corso della vegetale vivenza, e di caducità logori annighittiscon le piante si disfanno corromponsi e terriccio divengono, che via via a terra vegetale rimutasi.

Le utili piante altresì opera degl' industrì campereci, vi mettono appicco non malagevole, e vi si vede a meraviglia lussureggiare la ginestra juncea che quantunque arbusto, nei siti merigiani del monte prosperavi tanto da vestir grossezza e altezza d' un arbore che di tal fatta non ne stanno in tutto il dintorno, e la vite d' un qualche rigoglio dà mostra, e più maniere di fruttiferi alberi vi metton sede, che nella circumstante pianura non vedonsi, e fa stupore che pur colà ove aprissi la voragine sterminatrice, da che venner fuori torrenti di fuoco, e liquide lave fluiron più tempo e piogge di arene e di sassi per molto proruppero, che gli agri già lieti, squallidi fecero ed isteriliti, pur colà un non ignobil vigneto d' alberi adorno alquanto vi prospera che obbumbra l' affligente pensiero, che fassi innanzi alla mente contemplando quel luogo.

E qui perchè offresi il destro, è da porsi a paraggio l' attitudine che le arene hanno e le lave a farsi feraci per assentire all' idea che meno malagevolmente le prime si fanno de' vegetali a sostegno come ne fa bella assertiva la eruzion di che trattasi, che ove le

piagge arenose in più siti s' avvignano, e si adornano d'alberi, le lave che sino al mare fluirono, sol di licheni spontaneamente si vestono e poco valgono i trovati e gli sforzi dell'arte, come scernesi chiaro a *Villa-Rascosa* presso Catania, in che oltre il fico opunzia delle utili piante colà consegnate, tutte ne andarono mano mano a ritroso.

Il piano detto *d' Erasimo* però, che al nord-est si trova sebbene ingombro di strati d' arene e di pirogenico suolo costituito, prodotto essendo d' eruzioni prische che si trovan più innanzi nel lavorio delle decomposizioni, che gli agenti naturali vi arrecano, e che lieve lieve a terra vegetale lo rendono, ben acconcio rilevasi a rigorosa e florida vegetazione. E vigoreggiano ivi folti e rigogliosi vigneti, e numerose ficaie vi allignano che danno squisitissimo frutto, ed il castagno pur vi si vede e il cirieggio avvegnachè in pochezza. E i contorni del sud e del sud-est perchè folti di lave di più verde età si copron di vigne, ma di poco rigoglio, e l'ovest presentante una collina detta *della Croce* e andito vasto d'arene, di piante pressochè vergine, un piano mostra di poi coperto di vigne, che lussureggiano oltre ogni credere, e d' arbori di variate maniere.

Sovrasta intanto il mentovato villaggio, e gli si addossa pressochè d' ogni intorno, recinto di monti, che ora si aggruppano insieme ed ora isolati si stanno, ed in variato alzamento, sebbene tutti mostranti vivace verdezza, che vaga prospettiva alla vista ne porgono. Essi che un tempo crateri furono di eruzioni distinte, e di moltiplici correnti pirogeniche, e scortese sterilità lungo spazio si ebbero. dall' alto ciglio alla falda più ima adesso si fanno a sostegno della vite che tanto vi pom-

peggia ne' poggi e ne' colli più aprichi; e ben v'arride il cirieggio e il fico che di più specie vi lussureggiano, e il noderoso castagno che a ridosso delle nordiche balze montagnose grandeggia, e a rigoglio vi cresce in spaziosi castagneti.

E perchè cotali correnzie ignivome, e siffatti ammonticchiamenti arenosi, in tempi avvennero di svarievole epoca, così la loro acconcezza alla vegetazione diverso grado e molta varianza dimostra, secondochè le arene i tufi e le macerie pirogene montane, più trasformati in terra vegetale si veggono, e più finitezza presenta la terrea mischianza, che sta a solida base della feracità campereccia. Il monte *Pilieri* infatti da crateri già surto ch'ebbero vigoria molto prisca, perchè i materiali vulcanici le mutanze subirono più vantaggevoli dal tempo e dagli agenti della natura che con possente vi suggellano i marchi di loro azione, è fra tutti i monti al villaggio propinqui il più lussureggiante di florida vegetazione. I vigneti vi prosperano insignemente, e le uve che si spremono di vini ci doviziano preziosi viemmolto che van per la maggiore fra tutti quei del contado; il castagno soprammodo vi alligna e rigoglioso in grossezza, e in altura elevasi a cielo. E il melo propagavisi molto e di rapido sviluppamento, che nella valle ove incupasi il monte un vegeto pometo vi sorge, che alquanto tenzona con i pomarî di che più pompeggiano i ridossi dell'Etna antico.

Vanno in sussieguo a cotale monte *Arso* monte *Gervasi* monte *S. Nicola*, di che i primi di ridenti vigneti verdeggiano, e l'altro sibbene d'esteso castagneto va adorno e s'ingombra. In terza serie perchè d'eruzioni più propinqua metton sede monte *Serrapizzuta*, monte

Fosara, monte *Nocella*. E rimane da ultimo monte *Rosso* perchè d'arene recenti si forma, e di scorie e di tufi di freschissima età.

E però ove vogliasi metter richiamo sulla variata acconcezza del suolo di Nicolosi e del suo contado alla evoluzione dell'effluvio, da che l'Ortopnea si cagiona, rimirandosi ovunque un terreno pirogenico in vario alteramento e a terriccio o a terra vegetale commisto, sceverar si potrebbe in variate distinte specie secondochè a quelle trasformazioni si appropinqua o si scosta che in argilla i prodotti vulcanici rimutano. E se segna maggiore attitudine alla evoluzione dell' effluvio l'andito vasto delle arene del mille seicento sessantanove e monte *Rosso*, e molti tratti delle ortaglie e de' giardini del villaggio e i contorni lavosi del sud, perchè le materie ignivome più recenti, si mostrano vedove di terra vegetale e poco manomesse dell' arte, monte *Pilieri* induce pochissimo la produzione del morbo, perchè d' eruzione antichissima; e fra cotali due estremi prendon sito in serie ascendente il *piano d'Erasimo*, *il piano di Lisi*, e poi *monte Piluso*. *monte Serrapizzuta*, *Fosara Nocella*, *monte Gervasi*, *monte S.Nicola*, *monte Arso*.

Pedara, che in poca distanza all' est di Nicolosi si giace e d' ampiezza e di popolazione non dissimile, perchè sopra suolo si sta vulcanico ancora, pure porge incentivo al mentovato morboso fenomeno. Più però avverasi esso nelle piagge adiacenti e all' abitato propingue, si per essere terre pirogene molto recenti, e si ancora perchè manomesse dalle nebbie arenose del mille seicento sessantanove: e in pochezza e lieve di grado sviluppasi nelle regioni nordiche e nelle plaghe subblimi

del suo contado, che comunque fosse un tratto di campagna di materie vulcaniche pieno, pure perchè subirono trasformazioni novelle, sembrano i campi con usura rifarsi dello scapito sofferto, e meno si mostrano acconci a dar ansa all'ortopnoico morbo.

E Trigona e il villaggio del Piano stanziano altresì il morboso fenomeno, perchè al nord un tratto di terra tutta di lave recenti e di arene spugnose vi sorge che da un cratere sbucò in quei dintorni esistente. E nel l'agro di Trecastagni alla regione detta de' *Carpini* della *Carlina*, al monte *Elce*, e molto più nella regione detta della *Sciarella*, insignemente se ne molestano i villici e ne abboriscono il coltivamento nomandola terra *gottosa* per fissare l'idea del malefico influsso che svolge e che tanto attraversa gli esercizi del respirare.

E Stella Aragona bensì in questo novero fassi innanzi, perchè i contorni nordici d'un suolo si costituiscono pure, il cui fondo è di prodotti vulcanici e di lave moderne e d'arene. E Camporotondo e S. Pietro in ciò non lo sono da sezzo. per le larghe braccie di lava a fattura recente di che s'ingombrano; e lo faranno viemeglio in appresso come questa, acquistando maggiore attitudine a rendersi coltivata, attirerà molto più l'industre opera de' braccianti e la coraggiosa loro insistenza che soggiogandone la sterilezza un agente malefico vi vanno a svolgere che in repentaglio minaccioso mette la loro salute.

Così il tratto delle igniveme terre ove il morbo si origina, stassi nella regione piemontese. del vulcano a meriggio, e volgesi dall' est all'ovest; e su qualunque villaggio Nicolosi si estolle a feconda scaturigine dell'evoluzion gassiforme, e Pedara e le sue adiacenze, e al-

cune regioni dell'agro di Trecastagni di poi, e da ultimo i contorni di Stella Aragona Piano e Trigona.

I vignaiuoli impertanto, recandosi ai lavori della terra in disuguali spazi ma non troppo longevi, rappresi tal fiata sentendosi e stanchi dappria, e soffrendo pigrizia di corpo talvolta e indolezimento di membra, improvviso molestansi poi di stringimento al torace, di peso grave allo sterno, quasichè un sasso colà gravitasse, e di respiro invelocito ed angusto, e di travagliosa tosse che più a più aggrandendosi, li oppressan di guisa come se stretta fascia li cinghiasse il torace e gli serrasse fortemente la gola; e quando il morbo soprammodo acuisce, inettitudine havvi all'articolazione de' suoni, e tronche parole si profferiscono, si ammiserisce la voce e fioca e bassa diviene e l'afonia manifestasi che a somma difficilezza aggregandosi delle espansioni bronchiche, fa correre imminente pericolo di vederne sincopizzare e di mirarne asfissi gli egroti, che per ostar tanta temenza col tronco alto si stanno e quasi per metà seduti, in ortostadia mettonsi, e alle finestre si fanno nella notte vieppiù in che tali turbazioni intristiscono molto.

A tante molestie dell'apparecchio polmonare talfiata addoloramenti consociansi, che spesso circoscritti all'alto dello sterno, nelle appartenenze costali o alla forcella dello stomaco, assumon senso d'acuta trafiggitura o quello di pondo oneroso. E surse in molti comechè raramente arditissima febbre, che vestiva sembianze di angiotenia alla celerità all'infortimento de' polsi e al complesso di tutti gli sturbi che venivano innanzi, e che inclinava a buon fine al quarto o al sesto giorno del suo aparimento, calma sempre recando alla minac-

ciosa Ortopnea. E talvolta davan congrega alle sofferenze mentovate più sconcerti dell' apparecchio gastrico e la lingua di pania bianchiccia si copriva e torrenti di viscidume versavansi, e gl'infermi si molestavan di nausea o travagliavansi di pneumatosi gastrica.

Era la immagine sintomatica questa che con generalismo campeggiava in tutti gli egroti a un di presso, e che protraevasi secondo la sua intensità varia da uno a sei giorni, ma insigni e speciali differenze notavansi in ognun che ammorbava e la sembianza fenomenica era proteiforme. Così sempre sorgendo a fenomeno fondamentale del morbo il breve respiro e la somma molestia all' immissione bronchica dell' aere, riunivasi quando a tosse secca, o a tosse che torrenti di catarro mandava e quando a tosse irritativa e nervosa che le ricorrenze della convulsiva indossava; a febbre acuta o a piressia lieve talfiata ed ora ad affannosa loquela con voce fiacca o perduta che salendo più alti livelli all'asfissia confinava, e pure a perfrigerazioni toraciche e a leggiere brividio alle braccia che sceverar si potrebbero moltiplici manifestazioni fenomeniche, ove le turbazioni respiratorie sempre esistendo e giganteggiando sempre metteansi con versatile mutanza in congrega a piressia, a tosse a gastricità ad infreddamento dermico e a sincope e ad afonia e ad incompleta asfissia.

Checchè siane però di tanto varîforme andamento dal malore vestito, i disturbi che davan fondo nelle appartenenze bronchiche e le molestie di respirazione di per se soli, il tutto costituivano del morbo, siacchè singolarmente intristivan l'egroto, siacchè con altre in congrega si stavano, che sempre eran di lieve momento e in non cale poneansi, diguisachè fermar dovendone la deno-

minazione sui fenomeni fondamentali e più dominanti mi è paruto convenevole che la venissi significando col titolo di Asma o meglio di Ortopnea, segnar volendo il grado di ambascia che la respirazione presenta. Ne lo stesso lo spazio era, in che il malefico effluvio i villaggesi assaliva, che se i più di cotali infestavansi in ottava in sesta e maggiormente in terza giornata, in seconda molti ne ammorbavano e in prima, e non pochi si videro travagliarsene nel breve lasso di ore, e taluni sibbene che non si tosto davan di mano ai rusticani strumenti che già carchi del minaccioso malore recedevan dalla fatica, e vi furono comechè in pochezza pure di quelli che colà recandosi a sorveglianza de' lavoranti, non appena propinqui alle glebe vangate in un attimo si gravavan dal morbo e riceveano il guasto non meno molestamente che gli altri.

E qui con asseveranza è da dire, che tornaron frustranei i metodi tutti, a che si diede di mano, a sviluppare gli egroti dalle morbose molestie di che travagliavansi; che se immegliavasi in menoma parte qualche tristo sintoma, tutti i disturbi ivan nel loro andamento come ribelli e quasichè un corso correr dovessero e necessario e inevitabile.

Il morbo infatti non andava tosto a salute, nè furon argine ai suoi progredimenti i salassi flebotomici più fiate operati, o i locali sanguisugi che iteravansi a stretti intervalli, la revulsione cutanea di qualunque grado e di qualsivoglia specie che coi bagni praticossi agli arti parziali e coi topici sinapizzati cantaridati stibiati, o l' uso incessante delle pozioni delle medicine pettorali, della digitale, del lattucario, del lauroceraso, che più dei ridotti a salute riammalando di ricadie successive e per sperienza convinti che ogni me-

dicazione tornavale vana al riapparir degli sturbi mal augurosi il mal vezzo si ebbero di adagiarsi a soffrirne l' intero corso, senza darsi alla cerca e di medicine e di medico ne' casi massimamente in che il morbo non infortiva ad un tratto, e non si estolleva gigante a minacciar l' esistenza.

L' esalazioni malefiche intanto, dando addosso da pertutto con generalismo, e su chiunque metteasi nelle condizioni a riceverle, intristivan del comune malore tanta parte della contadinesca che oggidì in Trecastagni in Stella-Aragona e nel Piano assai vignainoli fra i malafetti si numerano, e centocinquanta in Pedara e più di metà in Nicolosi del numero intero di essi e comechè la statistica di quest' ultimo al numero elevasi di duemila e duecento pure le donne in metà sottraendone e i possidenti e gli artisti in numero di cinquecento, e fra i contadini i campereccì sceverando e i boscajuoli, per calcolo di approssimazione non restano che duecento vignajuoli, fra che cento a un dipresso infestati ne sono.

Non indistintamente però apprendevasi il morbo su qualsivoglia degl' individui checchè fossene delle predominanze fisiologiche loro e delle disposizioni morbifiche in latenza più o meno, che covano nelle latebre degli organi i seminii de' gravi malori, che scorgensi apertamente come dall'elenco apposta infine rilevasi esserne infesti quelli vieppiù che dall' ottodecimo all' anno quintotrigesimo giovaneggiavano di verde età anzichè i declini all'epoca adultiva e molto meno gli attempati di canuta vecchiaja o i fanciulli di prima puerizia, e più magagnarsene gli asimmetrici nelle appartenenze toraciche e i cagionevoli d'abituale catarro, che non che i sani. Ma non però questi ne ivano indenni

che non abbatteva il nocevole influsso del suolo nè la vigoria de' sanguigni nè la pigrizia de' linfatici , nè la temperata temperie dei temperamenti misti , che tutto infestavano e le gracili e le complessioni rigogliose non che quelli d' abito di corpo grasso.

Ciò non per tanto è qui da dire che i terrei vapori non attaccano di primo lancio i villerecci che si danno alla lavoreria de'vigneti, che se la parte maggiore non intristisce che al sesto all' ottavo o all'anno decimo di che i vigneti vangaron, alcuni se ne affettano dopo l'anno trigesimo ma non taluno vi fù che manomesso dal morbo sin dall'infantilità o dalla giovanezza guarisse di completa valetudine in età più caduca e all'incanutire negli anni che potrebbesi dire che formata la imminenza morbosa più giammai non si estingue sino alla più tarda vecchiaja.

I lavorì della terra in che con più agevolezza infierisce l' Ortopnea di che trattasi quelli sono che travagli di *zappa* di *dissodamento* di *propagini* si dicono anzichè in quelli di *rifusa* nomati , e de' primi più svolgesi il malefico gas nella fattura delle propagini in che molto la terra sprofondasi e nei lavorì di dissodamento ove sino a più palmi un suolo vergine e punto non tocco si schiude, che in quelli di *zappa* ove vangasi della terra appena la crosta primiera , e vieppiù nella stagione de' verni l' effluvio emanasi e nei primordì di marzo, massime quando consociavisi marchevole umidità d' atmosfera, e se lieve lieve pioviggina e a rilento più giorni, laddove non mai negli estivali calori sviluppasene, nè in parvissima copia, comechè intraprendessersi i più imi scavamenti, e i più lunghi lavori.

E però in breve ritessendo il qui antedetto è da

dire che un asma o meglio un Ortopnea endemica minacciosa, che talvolta trascorre e alla sincope ed all'asfissia, che per accidentalismo quasi congregasi spesso a varie turbazioni, e che sorge da effluvi di terre recenti pirogene quando il moto alterante le invade, che le rimuta in coltivabili campi, il morbo costituisce che con universalismo infesta, e forse da immemorabile tempo, i vignajuoli di più villaggi dell' Etna.

Il filosofo naturalista, che svestendosi dallo spirito di dettaglio e dal sedulo esame de' più piccoli fatti tanto alto poggiasi da studiare in grande amplitudine le genesi e le esistenze corporee, e come in complesso, apertamente rileva che la natura oscillando sempre fra i limiti insormontabili della creazione e dell' annientamento a che mai non perviene, altera, cangia, disgrega e rinnova, lavorando sempre intorno se stessa e sopra un fondo medesimo, che non che esaurirsi si rende inesausto.

Che se le illimitate forme che la materia indossa di più varianze sino a certo punto capaci; e di alterazioni e di degenerazioni, e temporarie, ed effimere, e rinascenti pur sempre, come gli esseri ove si stanno feconda ce la presentano d'incessanti mutanze di combinazioni novelle e d' un attività e destruttrice e riparatrice, i primordiali elementi costanti ed indestruttibili affatto, che detrimento non soffrono nel lavorio perpetuo della fattura e del disgregamento degl' individui, stabile ce la figurano e ferma e nel suo tutto la stessa.

E tanta legge di distruzione e di riproducimento delle forme, che luminosamente con universalismo nei corpi vivi rimirasi, negl' inorganici esiste ancora, che pure vedesi scrollarsi il monte in un attimo, o al suolo adeguarsi via via, e la ima valle ergersi al piano e in

terra i mari mutarsi, e in melmoso padule i feraci prati ridenti; e originarsi la calce dagli avanzaticci conchiliari, e il carbon fossile dall' infradiciarsi de' legni.

Ma bello argomento di tanta opera della natura ordinaria e ovvia troppo, danno gl' ignivomi monti. Cotali in corti spazi sommi gioghi elevano a cielo e cavi spalancano da confinar cogli abissi, rimutano tosto in dirupi sassosi le piagge feraci, e colà ove la terra, evulgava prodotti fruttiferi sterile diviene e poscia di poi rifecondasi e sfolgora novella ubertà. E nella loro compage, stragrande attività pur si asconde, ove con incessanza decomposizioni, trasformazioni e fermentazioni ne avvengono e depositi e nuovi prodotti come dimostrativa ne danno le scaturigini termo minerali e le salse, che nelle adiacenze vulcaniche vedonsi, le eruzioni che ad intervalli rinascono, e i terrei tremori che di frequente vi sorgono e l'incessante fummicar de' crateri e le esalazioni de'sotterranei cavi, e le mofete, e gli effluvì molti, che disseminati si vedono, nei dintorni vulcanici.

Così la natura in movimento sempre perenne e in attività portentosa mentre nel sorreggimento delle specie che sono i soli suoi esseri, e gli esseri antichi, permanenti perpetui quant' essa medesima constantemente si mostra la stessa, per gl'individui e per corpi imperò a solo considerati è in movimento continuo di successive varianze, e crea per distruggere e distrugge per creare. E di vero chiara tanta opera rilevasi pure, e di per se viene innanzi nella picciolezza del fenomeno che alla presente locuzione fa segno, che quella lava medesima che nella formazione e nell' ejezion sua surse ad effetto del magistero e della potenza d' un gas, nella sua disfazione

a scaturigine sorge di poi e a causa prima dello stesso gas produttiva.

Intendendo difatti ad aprir la ragion del fenomeno summentovato, non è congettura spregevole nè ardita soverchiamente, che l' Ortopnea di che trattasi anzichè dagli umidi freddi jemali, da effluvî si accagionasse che svolgonsi dalle arene che vanno a terrificarsi o dalle lave che in disfacimento si pongono. È primamente ampia fede a tanta opinione acquista lo sgradevole tanfo che nei terreni arenosi a cielo aperto si avverte e in estension spaziosa, dopochè riversa la pioggia lieve o ingente essa fosse; l' odor grave molesto, che dai camperecci mal soffresi, ove mettonsi ai lavorî della terra e massime il nocevole puzzo, che disviluppasi dal vangar le glebe de' campi flegrei non dissodati ove la mofeta in copia nelle latebre del suolo cumulato si sta.

Nè la osservazione è qui da omettere, che il putire spiacevole generale non mostrasi in qualsivoglia terra, nè ad effetto sorge costante della loro lavoreria, essendochè i terreni argillosi del tutto destituti ne sono, come dagli stessi vignajuoli si assente, che spesso traggittansi nei campi di *Realna* e in quei al tutto argillosi del contado delle *Terre-forti*.

È bensì molto garba all' idea messa innanzi, l'indole de' morbosi fenomeni, a che l' agente malefico da nascimento che al tutto somigliano quelli di lieve asfissia, o meglio a cotali, che per influsso cagionansi di nocevole gas, perciocchè rilevasi chiaro sorger a fenomeno fondamentale del morbo, insigne pena di respirare e somma molestia all' immissione bronchica dell' aere da sorvanzare le ortopnee molestissime de' naturati aneurismi o dell' idropleura confermato, anzichè i sintomi di la-

boriosa tosse di addoloramenti toracici o di piressia risentita, che ove vi stanno vi si consociano per accidentalismo quasi direi, non già come effetti costanti e primieri dell' agente morboso.

E ricontesta pur ciò l' osservare e porgene indubitata conferma, l' azione istantemente malefica della nocevole causa, che non appena giunti nei siti sospetti, tosto tosto ammorba i braccianti e di grave malore, che al sicuro asfissi si divenissero, se colà poco più vi restassero. Nè di tanto una malsania particolare all' infermo accagionar si potrebbe, che gl'individui che così ratto e così grave ne ammorbano pompeggiano di vigoria fisiologica e di regolare e ferma complessione, come dallo elenco per alcuni vignajuoli rilevasi.

D' altronde invigorisce tal pensamento e meglio lo rende dimostro, l'osservare in aperto che nè il freddo, nè l'umidità, comechè marchevoli fossero, inducono tal sturbamento, negl' indisposti dell' Ortopnea riammalano, o con agevolezza di lieve bronchite ancorachè dirotte piogge le fosser d' addosso o ai più ingenti abbassamenti di temperatura si esponessero.

E di vero, nella rigidezza maggiore degli umidi freddi jemali, quando l'Etna e tutti i monti che vi si addossan d' intorno si rincappellano di folti strati di nevi, e la regione selvana e la sublime perennemente ne albeggian più mesi, colà tutti s'avviano i recidivi del morbo, a manomettere diverse fatiche e svarievoli uffizi. E chi vi s'inoltra pressoché ogni giorno, a provvedersi di legna: e chi vago del piacer della caccia percorre vasti spazi nevosi, e s' inerpica alle pendici più erte ed alle impratticabili balze sfondolando qua e là sulle teneri nevi; e chi vi stanzia stabilmente più tempo a dar di

mano al lavorio del carbone; e chi a dilungo pur vi si alberga e nella zona algente tiene dimora ad ingrottar le nevi in sollievo delle estivali calorose asciugagini; e tuttavia tutti ne tornano indenni, nè alcun di catarro e d' infreddamento si ammorba o di lievissimo anelito, luminoso e convincente argomento, che agenti siffatti veruno influsso non porgono alla produzione del morbo.

Gli effluvì intanto di che l' Ortopnea si cagiona, dalle arene svolgendosi, e dalle lave in frammenti, che rimutansi in terra, e nei tempi piovosi e nella stagione jemale, anzichè nell' està, potrebbe all' opinione venirsi che di tal svolgimento l' acqua che dal cielo riversa, ne fosse elemento primiero, ed allora come plausibil concetto è da mettersi innanzi, che essa addentrata nei vacui sassosi e nei vani arenacei, là si decomponesse nei primordiali principì e l' ossigene ponendo affinità col ferro, che nei prodotti ignivomi sovrabbonda viemolto lasciasse l' idrogene libero e sgombro, che via via cumulandosi infra i terrei strati e colà intercluso restando, all' aperto venisse poi nel rivangar delle terre.

E questo solo del tutto o consociato a qualche porzion di carbonio o di zolfo, che pur disviluppasi dalla disfazione delle sostanze eruttate, da nascerne il gas idrogene solforato o carbonato, costituisce forse l' effluvio che porge incentivo al morbo smmmentovato.

Nè qui sarà alieno venir notando, che cosiffatta azione chimica negli strati superficiali arenosi avvenisse e nelle macerie sassose poco profonde ove vogliasi tener rammentanza, che il fenomeno nei tempi piovosi più ingenerasi e sempre nella stagion delle pioggie, e per opera dell' acque venute dal cielo che s' intrametton nelle croste primiere del suolo, che se vigoria pur

dimostra nei primordì di primavera quando un calor più elevato viemeglio agevola sulle lave l'attività decomponente dell'umido elemento, mai nelle asciugagini estive si rende dimostro, che l'ingente calore insecchendo le arene e spremendovi l'umore che vi si alloga da fine del tutto alla decomposizion mentovata.

E per istar poco più sulle distintive caratteristiche, che predistinguon l'effluvio tuttochè se ne sconoscono i caratteri proprì in rilevanza è da porsi, che cotale comechè fosse una lieve mofeta che di per se non si svolge se dai rusticani non si schiude e non si dissoda la terra e comechè prorompesse vieppiù in talune stagioni anzichè in altre ove sembra darsi alleggiamento se non tregua e posa completa, pure non è d'origin recente; che se oltre un secolo esiste quella che emanasi dalle materie eruttate nel mille seicento sessantanove, da tempo immemorabile forse ha esistito quella che svolgesi presso monte *Gervasi* monte *S. Nicola* e monte *Pilieri* vieppiù, la cui formazione perchè molto prisca nelle storie etnee non si narra.

Così se essa nel novero metter si voglia delle mofete temporarie, che ai suoi guasti metterà fine quando i prodotti pirogeni in argilla si rimuteranno del tutto, la sua temporareità sarà oltremodo longeva, e dopo di correr le diecine e le ventine di secoli come le sue transitorie e fuggentissime epoche, pullulerà nuovamente vestendo le stesse sembianze e la natura medesima in siti novelli ove infuriò da recente e proruppe la foga vulcanica, diguisachè se caduca considerar si potrebbe nelle regioni ove si circonscrive e si alloga fra le mofete continue certamente si sta la esistenza considerandone in tutta la regione piedemontana dell'Etna.

Per generali vedute quindi gli agenti fisici contem-

plando identità sempre discopresi nei loro processi, e medesimezza nelle operazioni loro, e analogo e fermo tenore nei loro mezzi di eseguimento, e mentre nell'anti-esposto fenomeno la sua picciolezza non richiede che piccioli e semplici agenti a produrlo la stessa semplicità di moventi sibbene rilevasi alla produzione de' grandiosi fenomeni delle salse e delle fontane e de'terreni ardenti e all'accendimento peranco de' fuochi de' più sorprendenti vulcani, come di concorde assertiva lo assentiscono i fisici i più insigni del secolo.

E qui senza sospingermi molto più in là, ad elucubrare i differenti caratteri, che il gas rivestire potrebbe come più a più il pirogenico suolo di terriccio s'immischia e in terra vegetale si muta, e senza assumere il malagevol cimento di perscrutare le varie proprietà che potrebbe avere l'effluvio che emanasi dalle distinte regioni pirogeniche dell'agro di Nicolosi e degli altri antedetti villaggi, fo punto alla intemperanza di filosofare su ciò porgendo solo il predetto sull' origine dell' effluvio come congettura plausibile e quasi in forma di dubbio, finchè nuove ricerche d' osservatorì più veggenti e di zelanti chimici ci rendessero sull' assunto meglio soddisfi.

Muovendo impertanto diligente disamina sull' azione malefica che l' effluvio agli organi imparte, se la laboriosa tosse e il senso di gravezza allo sterno parteggiano per l' esistenza d' un affezione de' bronchi e arriderci in qualche modo ne fanno all' idea d' una spasmodia bronchiale e di Villis (a) e di Cullen (b) messa in campo per

(a) *Villis* de medicamentorum operationus cap. 12. pag. 107.
(b) *Cullen* elementi di medicina pratica t. 2. p. 582.

l'asma, e di Varnier e di Reissensein e di Cruveilhier (c) sostenuta e provata di poi, la minaccevole e la molesta Ortopnea cagionata da un gas che nell' imo fondo s'addentra degl' intestizi polmonari e coi fluidi mette mischianza nella sentenza meglio ci ferma, che l'impressione nocevole medesimamente accadesse e nelle cellule bronchiche, e sul sangue che loro traverso disseminasi e che le prime in contrazione mettendo e inette e restie riducendole alle immissioni del salutifero aere, il secondo nella chimica permistione attaccasse disacconcio rendendolo in parte agli usi funzionali, che indossa moltiplici.

E di vero ben si rannesta a cotal spiegamento la incessante azion dell' ossigene sul fluido dell' arteria polmonare, e le mutanze fisiologiche a che nella composizione soggiace ad ogni ispirazione novella, e l'impressionamento mortifero che arrecan su esso e l' azoto e l' acido carbonico e qualsivoglia nocevole gas, e l'idrogene carbonato e il solforato massimamente quando in più abbondevole copia l' asfissia v'accagionano.

Così alcun che prendendo a dire sulla sede del morbo e sulla lesione anatomica, da che riceve le mosse con probabilismo assentire potrebbesi ad una affezione nervosa bronchiale e ad una alterazione altresì del sangue venoso che nel polmone si sta, che quantunque consociassersi insieme e ad un tempo istessamente sorgessero, pure non stanno in dipendenza fra loro, amendue promanando forse direttamente dell' azione del nocevole

(c) *Reisseissein* et *Cruveilhier* de fabrica pulmonum anatom. patholog.

gas. E allora potrebbe pur credersi che la tosse interamente dalla nevropazia bronchica si dispiccasse e che vestisse sembianza di tosse secca e convulsa, o di tosse d'espettorazione seguita secondochè la primigenia affezione nervosa nei nervi sol permanesse o agli esalanti s'irradiasse ancora, e che pur di cotale avesser progenie, e la Ortopnea in picciola parte e gli addoloramenti toracici per dipendenze sinergiche e la febbre si pure ovechè l'irritazione, che ai nervi pon sede, si trapiantasse o meglio ai vasi s'irradiasse ancora. Ma dell'alterazione umorale in gran parte l'Ortopnea si promana, se rammentanza si mette al suo corso quasichè continuo, anzichè intermittente, alla durata che a più giorni si estende e all'agevolezza come cotale si trascorre alla sincope e quasi ad un informe asfissia, qualora il nocevole gas in copia maggiore si svolge e insignemente l'individuo infesta.

E perchè siamo in sul parlare di ciò, sta bene il notare che dopo le opinioni sulla natura e la sede dell'asma di Laennec (d), che da bronchite cronica ne fluisce la origine, di Begin (e) e Briche-teau (f) che in un irritazione de'bronchi ne metton cagione, determinante contrazione simpatica nei muscoli che annessi vi

(d) *Laennec* de l'auscultation mediate, ou traitè du diagnostic des maladies des poumons et du coeur ec. troisieme edit. Paris. 1831 3 vol. in 8.

(e) *Begin* journ. complementaire tom. 5.

(f) *Bricheteau* archives generales de medicine tom. 9.

stanno, di Broussais (g) che fra le nevrosi la situa e ne fa scender la causa da spasmo del cuore, di Rostan (h) che fenomeno morboso la reputa di quest' ultimo organo, di Georget (i) che la ripete dall' asse cerebro-midollare e d' altri moltissimi e Ferrus, Corvisart, Leroux, Lerminier che(j), negando l'asma essenziale lo considerano sempre come sintoma, sta bene io diceva il notare seguendo l'ecclettismo, il metodo di filosofare del giorno, che sarebbe d' ammettersi ancora un'asma per affezione nervosa dinamica, e con un qualche probabilismo, un asma si pure che nasce da un' alterazione del sangue, come la malattia di che trattasi ne fornisce convincente e chiaro argomento.

A rilevare impertanto la singolarità che tal morbo presenta se a rovistare si prendono le opere tutte che serbano delle osservazioni sulle malattie delle professioni e quelle di Aezio (k), di Galeno (l), di Baillou (m), di Fernel (n), di Poterius (o), di Etmullero (p), di Diemenbroeck (q),

(g) *Broussais* comment. des propositions de patologie p. 597.
(h) *Rostan* nouv. journ. de medicin. septembre 1818.
(i) *Georget* phisiologie du sisteme nerveux t. 2. p. 406.
(j) Dictionnaire des sciences medicales composè des milleurs articles puises dans tous les dictionnaires et traites speciaux qui ont paru jusque a ce jour v. 2. art. asthme.
(k) *Aezi* amideni librorum medicinalium. Venezia 1534.
(l) *Galeno* opera omnia.
(m) *Baillou* opera medica omnia
(n) *Fernel* de morbis universalibus et particularibus lib. IV. in 8. 1627.
(o) *Poterius* opera omnia medica ac chymica. Lione 1545.
(p) *Etmuller*us opera omnia theoretica-practica morborum omnium descriptio et curatio perselectissima Londra 1683.
(q) *Diemenbroeck* opera omnia anatomica et medica.

e d'altrettali insigni; se i volumi si svolgono delle assembree scientifiche ove molti fatti stanno deposti intorno i morbi delle professioni, e le transazioni filosofiche della società reale di Londra e le memorie di Copenhaguen e le miscellanee de' curiosi della natura; se si scartabellano le monografie evulgate intorno i morbi di tutte le professioni e quelle di Ramazzini (r), Stahl (s), Tissot (t), Hecquet (u), Skragge (v), Buchan(x), Gosse(y), Cadet de Gassicourt(z), Merat (aa),Fourcroy (bb),Patissier (cc),è da convenir certamente che lamalattia di che trattasi per quanto è a mia conoscenza, é al tutto nuova e inconosciuta finoggi; e comechè Patissier nell'ordine delle malattie

(r) *Ramazzini* de morbis artificum diatriba Par. 1713.

(s) *Stahl* de morbis aulicis.

(t) *Tissot* des maladies des gens du monde.

(u) *Hecquet* la medecine la chirurgie et la pharmacie des pauvres par Hecquet mis au jour per M. Lacherie.

(v) *Skragge* tesi sulle malattie degli artigiani trovasi nel 7.° volume delle *amenitates accademicæ di Linneo*.

(x) *Buchan* medicine domestique.

(y) *Gosse* dissertazione sulle malattie delle professioni. Ginevra 1816.

(z) *Cadet de Gassicourt* considerations statistiques sur la santè des ouvries dans le huitieme volume des memoires de la societè medicale d' emulation.

(aa) *Merat* in più articoli su varie professioni nel dizionario delle scienze mediche.

(bb) *Fourcroy* nell' opera stessa di Ramazzini che ridusse in idioma francese e a cui aggiunse delle note.

(cc) *Patissier* traitè des maladies des artisans et de celles qui resultent des diverses professions d' apres Ramazzini par ph. Patissier paris 1822 1. vol. in 8.

cagionate dagli esercizj e dai travagli penosi ne segnasse una specie propria ed esclusiva ai vignajuoli (dd) soltanto di quella parla però che soffresi calpestando le uve e che cagionasi dal gas acido carbonico che da queste ultime poste in fermentazione si svolge e che a diritto al tutto pertiene ai morbi dei calpestatori di uve (ee), che ai vignajuoli propriamente detti.

E però a comprendersi nei mali indotti dall' esercizio delle professioni potrebbe ben collocarsi in quei che dall' azione malefica de' materiali manomessi si originano, e allogarsi nei morbi degli agricoltori ove ne costituisce una specie nuova sotto il nome di malattia de' vignajuoli. E ad assegnarvi un posto nella classificazione che fa di questi morbi Patissier, allogar si potrebbe nell' ordine primo delle malattie causate da vapori o molecole minerali sotto il titolo di malattia de' vignajuoli per effluvì cagionata di terre recenti pirogene. In questo caso novello ove una malattia che endemicamente campeggia origine prende dagli esercizì d'una professione, cogliesi bella conferma all' idea di Patissier messa innanzi che le malattie endemiche indipendenti delle professioni spesso talvolta ne siano conseguenza diretta e che delle ricerche estese ed esatte discopriranno forse i rapporti che stanno fra le professioni e le malattie di che trattasi.

Prendendo a considerare tal morbo sotto il riguardo etiognosico, se a detta di Scheibner l'asma è endemico

(dd) *Patissier* op. cit. p. 316.
(ee) Idem op. cit. p. 221.

nella Sassa-inferiore (ff); se secondo Couzier è comune oltremodo nell' isola Borbone; se riferisce Henderson che esiste in qualche parte dell' Indostan ove sembra prodotto presso gl' indigeni della reclusione; se Zalloni ha fatto conoscere la sua frequenza nell' Arcipelago e sulle coste dell'Asia minore (gg), con probabilismo come molti lo avvisano dalle transizioni brusche della temperatura promana l' influsso malefico di queste località, mentre la malattia di che trattasi a tutta ragione endemica dir si potrebbe poichè dall' esalazion d'un effluvio prende cagione che delle terre pirogene svolgesi.

Ponendo mente impertanto ai mezzi più potenti e più acconci a preservare i vignajuoli dagli effluvì che dalla terra si svolgono se per nulla adattar vi si può il bello trovato d' Arcet (hh), e il suo fornello di chiamo di tanto utile alla valetudine di moltissime professioni e nei travagli massimamente suscettibili di dar luogo a delle emanazioni metalliche, nè il tubo d' aspirazione di M. Brizè-Fardin (ii), se i processi di Macquart, di Gosse (kk) di Rigaud de Lisle nel suo travaglio sulla cattiva aria delle paludi pontine che tutti riduconsi a mezzi meccanici che si oppongono alla ispirazion dell' effluvio e

(ff) *Ploucquet* art. dyspnea.

(gg) Theses de Paris 1809 n.° 63.

(hh) Memoire sur l' art de dorer le bronze per M. d'Arcet. Paris 1828 in 8.

(ii) *Brizè-Fardin* Annales des artes et manufactures t. 1. p. 203.

(kk) Biblioteque universelle de Geneve tom. 4 p. 59.

che consistono a situare innanzi la bocca e le narici sia delle spugne sia delle tele inzuppate d' un liquido proprio a neutralizzare i vapori effluviali e che non debbono dar passaggio che all' aria pura, potrebbero essere giovevoli e utili sebbene incomodi e poco pratticabili; io avviso però che recherebbe utile sommo e vantaggio reale l'uso delle fumigazioni Guitoniane nel basso fondo ove gli effluvî svolgonsi, o meglio la soluzione di Cloruro di Calcio o di Cloruro d' ossido di sodio di Labarraque; ma i vignajuoli per nulla gelosi di loro salute disdegneranno questo utile preservativo, e metteranno tutto in non curanza e in non cale; ed altronde torna difficile adattar questo mezzo in un luogo ove rimuovesi con continuanza la terra ed ove una superficie sempre nuova presentasi alla esalazion dell' effluvio.

Di tai fatti imperò cogliesi lucido esempio d' un morbo che mostra tutti i caratteri dell'endemicità e che occupa un seggio distinto fra le endemie che la Sicilia infestano, d'un morbo, che probabilmente tiene a due lesioni solidistica ed umorale esistenti forse da se, e nella genesi indipendenti fra loro, d' un Ortopnea primitiva che corre con leggi primordiali, mentre i clinici del giorno e Rostan, tutte riversandole nel sintomatismo, mal si prestano a tal ammissione, d' un Ortopnea singolare se non nuova d' origine gassosa che endemicamente in più siti campeggia, e d' un Ortopnea endemica finalmente, che promanando quasi del tutto d' alterazione primitiva del sanque depone a vantaggio dell'umorismo razionale che vide sorgere il secolo per le fatiche di Tiedman e Gmezin, Prevost, e Dumas, Flourens, Magendie, Dutrochet, Rochoux, Leuret, Gaspard, Delille, Marechal, Dance,

Legallois, Andral, Louis, Velpeau, Boillaud e di Forget a preferimento (11), e che poggiato sul più solido fisiologismo e sulla severità del metodo sperimentale anzichè sulle supposizioni gratuite dell' ebullizione del sangue o d' un acre e d' un fermento umoristico avvia in direzione novella gli spiriti sdegnosi del pretto solidismo seguaci e presagisce alla patologia quelle utili mutazioni che segnano i solidi passi della scienza.

Di qui più oltre la mia illustrazion non si spinge, che comechè dai fatti interamente movesse e sui fatti raggirasi sempre, non mi arrogo a decidere se coi fatti bene s' adagia e vi mette amichevol consorzio. Pure del fatto solo occupandomi, come fenomeno fisico nuovo pei contorni dell' Etna, e di che non si è tenuto finora fa-

(11) Forget presenta un corso speciale d' umorismo razionale ove trovasi sviluppata fisiologicamente l' influenza che godono gli umori nella produzione e l' evoluzione delle malattie; prendendo a considerar l' uomo dal suo punto di contatto cogli agenti esteriori d'onde tira gli elementi della vita vegetativa, studia dapprima i prodotti immediati dell' elaborazione digestiva e dell' assorbimento cutaneo polmonare; indi le metamorfosi che questi subiscono per divenire sangue arterioso e venoso, linfa, materie segregate, ed esalate; dopo aver premesso queste conoscenze antesignane, entra nel dominio speciale della patologia per esaminare i fatti fondamentali sotto cui vengono a situarsi le diverse classi delle malattie, flemmazie, emorragie, febbri, lesioni dette organiche, e così arriva infine a stabilire ciocchè può esservi d' umorale nella produzione e l'evoluzione di ciascuna malattia in particolare.

Journ. Hebdomadaire des progres des sciences et istitutions medicales sixiem. Annee 1834 del' humorisme rationnel par C. Forget tom. 1.2.3.

vella ai vulcanisti io presento lo svolgimento del malefico effluvio e come fenomeno morboso pure novello, ai clinici porgo la Ortopnea primitiva d' origin gassosa che stabilmente stanziando nei siti medesimi, endemicamente campeggia in più luoghi della regione piedemontana dell' Etna.

ELENCO

DEGL' INDIVIDUI AFFETTI

DELLA

ORTOPNEA ENDEMICA

NICOLOSI

Pietro Pappalardo d' anni sedici di temperamento sanguigno d' abito di corpo lodevole se ne molesta subitamente.

Gaetano di Mauro poco oltre l' anno vigesimo, di complessione sanguigna e benissimo fatto della persona ne ammorba rapidamente.

Santo Carvagna di ventidue anni, a temperamento linfatico sanguigno alto di corpo ma di buon abito della persona se ne molesta dopo tre giorni.

Giuseppe di Mauro toccante l'anno vigesimoquarto, di temperamento misto e di mezzana complessione, dopo otto giorni.

Concetto Barbagallo di ventisei anni, a temperamento sanguigno e di statura piccola, ma di corpo gagliardo e quadrato, dopo sei giorni.

Pasqnale Caruso di ventotto anni a temperamento linfatico se ne molesta tantosto.

Antonino Carvagna di ventotto anni, a temperamento sanguigno di forme toraciche asimmettriche e mal af-

fetto di catarro che gli cagiona l'afonia se ne molesta dopo sei giorni.

Matteo Carvagna di cinquanta anni, temperamento misto d'idiosincrasia epatica di forme regolari di corpo, dopo otto giorni.

Antonino Gemmellaro di quarantacinque anni, d'alta statura ma di corpo robusto e ben proporzionato se ne ammala tantosto e senzachè faticasse.

Francesco Manerca di trentasei anni, d'ottima costituzione e di forme regolarissime di corpo soffre l'afonia e se ne ammala in brevissimi spazi.

Antonino Rapisarda di trentacinque anni, a temperamento apertamente sanguigno di forme irregolari di corpo predisposto ad infermar di catarro ne guadagna l'afonia dopo tre giorni.

Giuseppe di Gregorio d'età circa quaranta anni, di statura piuttosto piccola ma benissimo fatto di persona e di fortissima complessione, dopo otto giorni.

Giuseppe Carbonaro di quarantaquattro anni, d'idiosincrasia epatica di statura bassa ma di prospera salute e robusto di corpo tra il lasso di tre ore; arriva all'afonia.

Antonino di Mauro non oltre l'anno trigesimo, temperamento misto di forme regolari di corpo ma cagionevole di bronchite regge agl'influssi malefici sol per tre giorni.

Salvatore Abbate temperamento linfatico di buon abito di persona d'anni venticinque, dopo dodici giorni.

Lorenzo Bruno toccante il quadragesimo anno a temperamento sanguigno di conformazione asimmettrica dopo sei giorni.

Carmelo Rizzo d'anni trentasei, a temperamento mi-

sto di buon abito di persona ne ammorba subitamente.

Antonino Borzì d' anni trentotto , a temperamento sanguigno non indisposto a malattie bronchiche, dopo sei giorni.

Giuseppe Paladino di anni trentadue, di temperamento nervoso alquanto magro ma di forte temperie e di perfetta valetudine, se ne affetta in brevissimi spazi; soffre l'afonia.

Giuseppe Mazzaglia d' anni quarantotto, a temperamento sanguigno sano e vegeto della persona ne ammorba rapidamente.

Giuseppe Toscano d'anni quaranta, magro della persona ma di costituzione forte, dopo sei giorni.

Giovanni Giuffrida giovane di forte vigoria e di vantaggiose forme di corpo molestasi tosto dal malefico effluvio.

Giuseppe Giuffrida di anni ventiquattro , temperamento nervoso costituzione mezzana magro e forte della persona se ne travaglia in brevissimo spazio.

Domenico Reitano di anni quarantadue, a tempra sanguigna e di rigogliosa valetudine si ammala dopo sei giorni.

Giuseppe Barbagallo d'età trentacinque anni, e sortito da natura a forte complessione, dopo otto giorni.

Giuseppe Mazzaglia di anni quaranta, di statura bassa ma vegeto e sano della persona dopo sei giorni.

Giuseppe Pitronio di anni trentasei di statura piuttosto piccola ma benissimo fatto di corpo, dopo quindici giorni.

Francesco Bonanno d' anni ventotto a temperamento sanguigno di forte vigoria fisiologica ne ammala subitamente.

Francesco Sambataro di anni trentasei, d' idiosincrasia epatica ma di atletiche forme, dopo otto giorni.

Giuseppe Longo d' anni quarantacinqne d' abito di corpo lodevole e di prospera salute, dopo quindici giorni.

Giuseppe Caudullo di anni quaranta, costituzione media ma vegeto e sano, dopo sei giorni.

Antonino Mazzaglia di anni trentotto a temperamento sanguigno e florido in salute si affanna tantosto.

Antonino Paladino di anni quaranta, di media tempra di fiorita salute in terza giornata.

Giuseppe Macrì di anni trentasei, temperamento misto, vegeto in salute ne ammorba subitamente.

Antonino Gemmellaro di anni ventisei, d' idiosincrasia epatica di gracile tessitura ma sano e di forte temperie, dopo sei giorni.

Giuseppe Navarria di anni trentotto, temperamento sanguigno di forme irregolari nelle appartenenze toraciche e cagionevole di catarri, dopo otto giorni.

Giuseppe Navarria temperamento medio di salute compatibile in quarta giornata

Antonino Mazzaglia di anni ventiquattro, di abito di corpo lodevole e di buona valetudine ne ammorba subitamente.

Salvatore Giuffrida di anni ventiquattro a temperamento sanguigno di forme regolari di corpo e sano e vegeto, in brevi spazî.

Antonino Signorello di anni venti, temperamento sanguigno di regolari forme e di rigogliosa salute ne ammala subito.

Giuseppe Bonanno di anni ventisette a temperamento insignemente sanguigno cagionevole d' asma ne ammorba subitamente.

Gaetano Auteri cagionevole della persona si allontana di Nicolosi e si fissa in un altro paese perchè non potea fatigare nelle arene.

Salvatore Musolino di anni trentadue, temperamento eminentemente sanguigno ne ammorba rapidamente.

Antonino Mazzaglia di anni trentasei, temperamento misto, subitamente.

Ginseppe Caponetto di anni ventotto, temperamento linfatico, dopo otto giorni.

Antonino Leonardi di anni quarantacinque, temperamento misto, dopo otto giorni.

Santoro Paladino di anni ventiquattro, temperamento sanguigno, dopo dieci giorni.

Salvatore Pulvirenti di anni ventisei, temperamento medio, dopo sei giorni.

Salvatore Borzì di anni trentasei, temperamento linfatico, dopo tre giorni.

Filippo Borzì di anni cinquanta, temperamento sanguigno, dopo quindici giorni.

Antonino Raonisi di anni quaranta, temperamento misto linfatico sanguigno, dopo sei giorni.

Mario Macrì di anni ventotto, temperamento linfatico, dopo dieci giorni.

Gioachino Borzì di anni quarantacinque, temperamento linfatico, dopo otto giorni.

Antonino Mazzaglia di anni diciotto, temperamento sanguigno, dopo due giorni.

Innocenzio Nicolosi di anni ventotto, temperamento linfatico, dopo sei giorni.

Antonio Asaro di anni ventisei, temperamento sanguigno, dopo tre giorni.

Giuseppe Montagna d'anni trentacinque, a tempe-

ramento sanguigno sano e vegeto della persona ne ammala tantosto.

Domenico Montagna d'età poco più dell'anno vigesimo, temperamento linfatico ma di salute lodevole, dopo sei giorni.

Santo Sotera d'anni trentotto, temperamento misto di statura piuttosto alta e non ben conformato di corpo ne ammorba subitamente.

D. Giuseppe Longo possidente, assai oltre il quadragesimo anno a temperamento sanguigno di robusta temperie e di salute prospera, se ne ammorba con subitezza e tostochè giunge al luogo del lavoro senzachè si mettesse in fatica.

Carmelo Montagna poco meno dell'anno trigesimo, temperamento misto di buona valetutine, dopo tre giorni.

Giuseppe Carbonaro non oltre il quinquagesimo anno, di statura piuttosto bassa ma di forme regolari di corpo e di vigoria fisiologica insigne se ne affetta subito e senzachè vangasse la terra, giacché siegue il mestiere di *pidaluraru*.

Giuseppe Tomasello d'anni quarantadue, temperamento sanguigno sano e vegeto di salute, ne ammorba subito.

Salvatore Navarria d'anni quarantotto, temperamento apertamente sanguigno ma di forme irregolari di corpo se ne ammala con subitezza.

Gaetano Mazzaglia non oltre il quadragesimo anno temperamento sanguigno di forme regolarissime di corpo se ne ammala così tosto che sebbene bracciante viene obbligato di far coltivare d'altrui le sue vigne.

Santo Navarria d'anni trentotto temperamento misto di buona valetudine.

Francesco Navarria d' anni quarantacinque di buonissima complessione se ne travaglia subitamente.

Antonino Navarria di anni quarantanove temperamento linfatico di buona valetudine ne ammorba dopo otto giorni.

Domenico Pappalardo temperamento sanguigno alto della persona di forme regolari ne ammorba subito.

Antonino Abbate d'anni cinquantadue temperamento linfatico magro della persona di salute sana e forte, se ne ammala dopo sei giorni.

Giuseppe Rapisarda a temperamento molto sanguigno d' anni ventiquattro ben fatto della persona si priva di faticar nelle arene.

Domenico Rapisarda di cinquantasei anni alto della persona sanguigno di complessione ma regolare di corpo ne ammorba subitamente.

Francesco Borzi d' anni trentasei temperamento medio di buona valetudine, dopo tre giorni.

Sebastiano Bonanno d' anni quarantotto cattivo di costituzione magagnato di lue e disposto ai mali polmonari dopo sei giorni.

Antonino Consoli d' anni quarantasei di forte costituzione e sanissimo di corpo sta al lavoro non più di due giorni.

Antonino Borzì sanguigno di complessione e di vigorosa salute regge all'effluvio per otto giorni.

Gaetano Gemmellaro d' anni trentadue di media tempra e di ferma valetudine soffre per quindici giorni l' effluvio.

Giuseppe Gemmellaro di ventisette anni a temperamento misto alto della persona e di abito di corpo lodevole ne ammala tantosto.

Antonio lo Scacchiere a temperamento sanguigno toccante il sessagesimo anno regolare di corpo e di forte temperie regge all' effluvio per dodici giorni.

Santo Gemmellaro di ventiquattro anni costituzione media e ben conformato; ammorba dopo sei giorni.

Gaetano Zerilli d' età non oltre il trentesimo anno d' idiosincrasia epatica di forme regolari e di corpo gagliardo e quadrato ne ammala dopo lungo spazio.

PEDARA

Filadelfo Petralia di anni quaranta temperamento linfatico idiosincrasia epatica se ne affetta tantosto.

Venerando Laudani toccante il sessantesimo anno temperamento misto idiosincrasia epatica ne ammala subito.

Antonino Petralia non oltre il trentotto anno temperamento linfatico si affanna in seconda giornata

Giuseppe Petralia di anni ventisei di forme maschie e di costituzione robusta diviene ortopnoico subito.

Lodovico Nicolosi di anni cinquanta temperamento sanguigno fatica appena due giorni ma colla precauzione molesta di turarsi le narici.

Antonino Laudani di anni cinquanta temperamento linfatico sanguigno se ne affetta dopo sei giorni.

Vincenzo Rapisarda di anni quarantasei temperamento sanguigno ne ammorba subito.

Giuseppe Nicolosi di anni trentuno temperamento misto sanguigno linfatico se ne travaglia dopo quattro giorni di fatica rurale.

Stefano Randazzo di anni cinquantaquattro temperamento linfatico sanguigno ricusa sempre di lavorar nei

vigneti poichè si attacca del morbo nei primi momenti di fatica.

Gaetano Rapisarda di anni trenta temperamento sanguigno scompigliansi i fenomeni meccanici di respirazione in seconda giornata.

Lucio Rapisarda di anni ventiquattro temperamento linfatico idiosincrasia epatica ne ammala dopo due giorni.

Giuseppe Laudani di anni cinquantuno temperamento linfatico nervoso d' idiosincrasia epatica molto pronunziata se ne molesta subitamente.

Carmelo Consoli di anni cinquantasei temperamento sanguigno se ne affligge dopo tre giorni.

Gaetano Laudani di anni quarantanove, temperamento linfatico, dopo sei giorni.

Francesco Bonanno di anni quarantuno temperamento sanguigno, dopo otto giorni.

Giovanni Pistorio di anni quaranta temperamento sanguigno, dopo sei giorni.

Gaetano Distefano toccante l'anno settantesimo temperamento misto, dopo dieci giorni.

Carmelo Pistorio di anni trentasei temperamento linfatico, dopo otto giorni.

Antonino Laudani di anni cinquanta temperamento sanguigno, di mal talento portasi a lavorar nei vigneti se ne effetta subitamente.

Sebastiano Sambataro di anni quarantotto temperamento linfatico idiosincrasia epatica se ne molesta sui primi momenti che si mette al lavoro.

Giacomo Laudani di anni trentanove dopo quattro giorni.

Vincenzo Pappalardo di anni quaranta temperamento linfatico sanguigno ne ammala in prima giornata.

Giuseppe Nicolosi di anni trentasei diviene ortopnoico dopo tre giorni.

Sebastiano Nicolosi di anni ventiquattro temperamento sanguigno benissimo fatto della persona mostra gli effetti del nocevole effluvio dopo sei giorni.

Giuseppe Castagnella di anni trentotto temperamento linfatico idiosincrasia epatica si travaglia del morbo nel breve spazio di sei ore.

Domenico Rapisarda di anni quaranta temperamento linfatico sanguigno, si attacca tantosto del morbo.

Francesco Laudani di anni cinquanta temperamento nervoso sanguigno se ne molesta dopo otto giorni.

Vincenzo Pappalardo di anni sessanta temperamento misto sanguigno linfatico se ne affetta subitamente.

Sebastiano Pappalardo di anni cinquanta temperamento sanguigno soffre le turbazioni respiratorie, in quarta giornata.

Domenico Pappalardo di anni cinqnantotto, temperamento misto, idiosincrasia epatica, s'invade della Ortopnea, dopo otto giorni.

Filadelfo Petralia di anni quaranta, temperamento medio gli sviamenti della respirazione nascono in prima giornata.

Venerando Laudani di anni sessanta, ne ammala in brevissimo spazio.

Antonino Petralia di anni trentrotto se ne affanna in seconda giornata.

Alfia Petralia di anni trentasei temperamento medio vien tocco del morbo in seconda giornata.

Ludovico Nicolosi di anni cinquanta, temperamento sanguigno, non può lavorar più di due giorni otturandosi il naso.

Antonino Laudani di anni cinquanta, temperamento sanguigno, se ne affetta dopo men di due giorni.

Vincenzo Rapisarda di anni quarantotto temperamento misto, s'investe dal morbo in quarta giornata.

Giuseppe Nicolosi di anni trentuno, temperamento sanguigno soffre presta jattura nella salute e ammorbasi tosto dell' Ortopnea endemica.

Stefano Randazzo di anni cinquanta temperamento sanguigno, la respirazione si tribola dopo quattro giorni.

Gaetano Rapisarda di anni ventiqnattro, temperamento linfatico sanguigno, idiosincrasia epatica se ne molesta ai primi momenti della rurale fatica.

Luciano Rapisarda di anni ventiquattro, temperamento misto, le significazioni morbose del respiro vedonsi subito.

Giuseppe Laudani di anni trenta, temperamento misto riceve il guasto dopo quattro giorni

Carmelo Consoli di anni cinquantuno ammorba subitamente.

Gaetano Laudani di anni quarantadue temperamento linfatico con egreferenza assume l' uffizio di vignajnolo le viene l' Ortopnea in seconda giornata.

Francesco Bonaccorso di anni quaranta ,temperamento sangnigno, mette in mostra l'Ortopnea in ottava giornata.

Giovanni Pistorio di anni quaranta temperamento misto, regge alla fatica non più di sei giorni.

Gaetano di Stefano di anni trenta, temperamento misto linfatico sanguigno regge otto giorni al malefico effluvio.

Carmelo Pistorio di anni trentasei, si affanna dopo sei giorni.

Antonino Laudani di anni cinquanta, si molesta dell' effluvio subitamente.

Sebastiano Sambataro di anni quarantotto temperamento linfatico, idiosincrasia epatica si offende nella respirazione in seconda giornata.

Francesco Sambataro di anni quaranta temperamento misto linfatico sanguigno, se ne cruccia appena da dimano ai rusticani strumenti.

Giacomo Laudani di anni trentanove temperamento sanguigno le offese di respirazione manifestansi in quarta giornata.

Vincenzo Pappalardo di anni quaranta, temperamento linfatico, molestasene subito.

Giuseppe Gennajo di anni trentasei, temperamento sanguigno comincia a dolersi del morbo in terza giornata.

Sebastiano Nicolosi di anni cinquanta, temperamento sanguigno, si tiene in fatica non più di sei giorni.

Giuseppe Nicolosi di anni ventotto diviene ortopnoico subitamente.

Domenico Rapisarda di anni quaranta, temperamento linfatico sanguigno non può slungare il lavoro a più di tre giorni.

Francesco Laudani di anni cinquanta, può tenersi in fatica non più di otto giorni, indi le viene l' Ortopnea.

Vincenzo Pappalardo di anni ventisei, temperamento linfatico, soffre alle prime impressioni dell' effluvio e con jattura di sua valetudine in cronicismo resta talvolta.

Sebastiano Pappalardo di anni ventidue temperamento sanguigno si tormenta d'affanno in quarta giornata.

Domenico Reitano di anni diciotto, temperamento

sanguigno regge otto giorni al malefico effluvio indi si fa ortopnoico.

Giuseppe Laudani di anni cinquanta, temperamento linfatico vien preso dal morbo in terza giornata.

Giuseppe Pappalardo di anni settanta, temperamento misto, soffre tantosto con molto sconcio di salute.

Ignazio Sambataro di anni venticinque, temperamento linfatico sanguigno, se ne molesta dai primi istanti di fatica.

Placido Sambataro di anni cinquantadue temperamento sanguigno palesa l' Ortopnea in terza giornata.

Giuseppe Moschetti di anni sessanta, temperamento linfatico, si grava negli esercizi di respirazione in sesta giornata.

Stefano Rapisarda di anni trenta, temperamento linfatico idiosincrasia epatica soffre le turbazioni dispnoiche dopo cinque giorni.

Giuseppe Rapisarda di anni quaranta, temperamento sanguigno, si affanna in ottava giornata.

Rosario Laudani di venti anni, temperamento mitso presenta l'Ortopnea in quarta giornata.

Martino Nicolosi di anni quaranta, temperamento misto idiosincrasia epatica regge non più di sei giorni al malefico effluvio.

Domenico Bonaccorsi di anni cinquanta, temperamento linfatico, se ne travaglia istantemente.

Gaetano Laudani di anni quaranta, temperamento misto si duole di respiro affannoso repentinamente.

Salvatore Laudani di anni trentotto, temperamento linfatico vien colto dal morbo negl'istanti primieri della fatica.

Pasquale Laudani di anni quarantacinque, temperamento misto regge quattro giorni al lavoro.

Giuseppe Nicolosi di anni quarantatre, temperamento misto comincia a malmenarsi della respirazione in sesta giornata.

Andrea Laudani di anni cinquantacinque, temperamento misto, soffre subitamente.

Vincenzo Pappalardo di anni trentotto, temperamento misto, presenta la turbazione respiratoria istantemente.

Salvatore Laudani di anni quaranta temperamento saguigno la dispnea anelante lo assale in quarta giornata.

Agostino Bonanno di anni trentasei, temperamento sanguigno serbasi immune sei giorni.

Francesco Bonanno di anni cinquanta, temperamento sanguigno si affanna repentinamente.

Domenico Laudani di anni quarantaquattro, il disordine respiratorio ai primi giorni apparisce.

Nunzio Pappalardo di anni cinquanta temperamento sanguigno veniva innanzi l'Ortopnea in prima giornata.

Giuseppe Rapisarda di anni quaranta temperamento sanguigno vien preso dell'Ortopnea appena da di mano al lavoro.

Carmelo Rapisarda di anni cinquanta temperamento sanguigno si affligge nella respirazione dopo tre giorni.

Gaetano Torrisi di anni settanta, temperamento misto risente in quarta giornata l'affanno.

Domenico Sambataro di anni trentanove, temperamento sanguigno vien colto dell' Ortopnea dopo sei giorni.

Vincenzo Pappalardo di anni trenta temperamento misto vien sopraffatto dal morbo in brevissimo spazio.

Placido Laudani di anni quaranta, temperamento linfatico, l' effluvio le stringe il respiro in quarta giornata.

Sebastiano Nicolosi d' anni 20 temperamento sanguigno l'effluvio lo mette in ambascia in sesta giornata.

Giuseppe Consoli d' anni 30 temperamento linfatico nervoso la Ortopnea mettesi innanzi dopo due giorni.

Venerando Consoli d' anni 35 temperamento linfatico le viene l' anelito in terza giornata.

Pasquale Pappalardo d' anni 40 temperamento sanguigno il suo respiro sinistra in quinta giornata.

Venerando Pappalardo d' anni 36 temperamento linfatico sanguigno l' imminenza morbosa realizzavasi in pochissime ore.

Placido Laudani d' anni 45 temperamento sanguigno s' affligge di breve respiro in meno di un giorno.

Concetto Laudani d' anni 41 temperamento medio le offese di respirazione manifestansi in terza giornata.

Domenico Reitano d' anni 50 temperamento misto idiosincrasia epatica se ne affetta agl'istanti primieri.

Carmelo Nicolosi d' anni 40 temperamento linfatico la disordinanza delle funzioni respiratorie avvien sul momento.

Antonino Nicolosi d' anni 33 temperamento linfatico dopo 4 giorni l' Ortopnea si palesa.

TRECASTAGNI

Cirino Distefano d' anni 44 robusto energico sanguigno non regge alla fatiga più d' nn quarto d' ora fin da 12 anni.

Alfio Pappalardo d' anni 40 temperamento sanguigno palesa il respiro invelocito dopo un sol giorno.

Simeone Zappalà d' auni 20 temperamento misto s' affanna dopo sei ore.

Salvatore Zappalà d'anni 50 repentinamente si fa dispnoico.

Cirino Patanè d' anni 48 temperamento sanguigno non regge più di quattro ore.

Domenico Pupillo d' anni 55 costituzione sanguigna e di forte temperie resiste poche ore al malefico effluvio.

Alfio Platania d' anni 50 temperamento sanguigno, le modificazioni morbose, del respiro dopo sei giorni.

Cirino Platania d' anni 46 temperamento linfatico idiosincrasia epatica patisce negli esercizj di respirazione in ottava giornata.

Carmelo Tomasello d' anni 48 temperamento sanguigno dopo quindici giorni manifestansi le turbazioni respiratorie.

Simeone Ferlito d' anni 50 temperamento sanguigno si travaglia del morbo dopo sei giorni

Alfio Torrisi d' anni 46 temperamento sanguigno si travaglia del morbo dopo sei giorni.

Alfio Torrisi d' anni 46 temperamento sanguigno non regge più di due giorni all' effluvio.

Stefano di Stefano d' anni 50 temperamento misto gli sconcerti ortopnoici nascevano in sesta giornata.

Gaetano Pappalardo d' anni 40 temperamento linfatico vien preso di dispnea in ottava giornata. [*]

[*] L' Elenco degli individui affetti dell' Ortopnea endemica avrebbe potuto essere alquanto più esteso, ma per amor di brevità abbiamo messo termine quì.

SOPRA

UNA CEREBRO--SPINITE PROTEIFORME

MEMORIA

DEL SOCIO CORRISPONDENTE

D.r ANTONINO SOMMA

Letta nella tornata ordinaria del dì 19 *febbraro* 1835.

> Fateri autem adigimur, universam morborum systematis nervosi doctrinam tempore, quo scribimus, vix aut nevix quidem profectum accepisse.
>
> *Ios. Frank, Prax: med: de morbis nervosis, Taurini* 1821.

MALGRADO le moltiplici e variate ricerche fatte in questo secolo sulla struttura e sulle funzioni degli apparecchi nervosi per i laboriosi travagli di Gall, Tiedeman, Bell, Rolando, Magendie, Flourens, ed altri, e per quanto applicata siasi l' anatomia patologica moderna allo studio delle malattie del cerebro della midolla spinale e de' nervi da Descot, Boillaud, Cruveilhier, Serres, Foville, Abercombie, Lallemand, pur tuttavolta le sintomatiche forme de' mali nervosi così moltiplici, e vaghi appajono che non portan per anco un carattere intrinseco per diagnosticarne gli organici sturbamenti, ed adattarvi rimedì tratti da generale spe-

rienza. Quindi la patologia delle nevrosi resta assai lungi dagli avanzamenti delle altre infermità, ed il bisogno reclama di novelle ricerche.

E venendomi fatto nella pratica di studiare una più che rara e proteiforme nevrosi, ho creduto mio debito lasciarne memoria, non senza interpetrazione di essa, locchè sommetto a questo dottissimo corpo.

M. S. R. civile donzella della mia patria, di temperamento sanguigno dotata, toccando gli anni quindici, per essersi esposta in una delle ultime sere di settembre 1826, all' impressione di un vento freddo--umido, fù attaccata la domane da febbre a tipo cotidiano, la quale ebbe la durata di sei giorni, soffrendo l' inferma in principio un dolor lancinante alla sinistra poppa, dispnea, e tosse con espettorazione sanguinolenta. Negli ultimi parosismi tai sintomi al petto si fecero più esasperati di pria, con tosse spasmodica, e con cefalalgia fronto--ocipitale intensa; lo sguardo era fissato e convulsivo, le facoltà intellettuali alterate, le perdite di conoscenza, e le lipotimie le si fecero frequenti, ed una convulsione manifestossi al braccio sinistro. Siffatto stato patologico mostravasi da mattina sino a sera, ma le notti si passavano dall' egrota in una perfetta quiete.

Furono prescritti i salassi tanto generali, come capillari, non che bevande mucillaginose.

Quantunque gli scritti immortali di Boerhaave, e di Gian Pietro Frank, mi avevano abbastanza avvertito a non lasciarmi imporre così dileggieri dall' accession periodica (1), purnondimeno verificata in ogni notte la costante intermittenza della febbre, e della esacerbazione patologica polmonare, non che de' sintomi nervosi mi determinai a tentare con circospezione le prepara-

zioni Chiniche; ed ottenuto buon successo dall' estratto secco di Cortice Peruviano, passai ad amministrare all' inferma il Solfato di Chinina, che felicemente le troncò il vegnente parosismo, e la coorte de' sintomi concomitanti.

Non le furono concessi dal morbo che sette giorni di tregua. Imperciocchè nel dieci ed undici ottobre fu assalita da' soliti parosismi a tipo intermittente cotidiano accompagnati dagli stessi morbosi fenomeni toracici ed atassici, il giorno dodicesimo il parosismo le si palesò più allarmante; una cefalalgia con dolore intenso lungo il cordone rachidiano la tormentò di molto, e le convulsioni or con rigidità generale *(Tetanus tonicus)*, ed or parziale, fecero in lei vedere il torcicollo, l' emprostoteno, l' ompistotono, ed il pleurostono. Inoltre l' ammalata convulsa a sinistra, con le braccia alla testa fortemente avviticchiate, cogli occhi chiusi ed il loro globo inrotazione *(Nystagmus Sauvagesí)*, intonava una melodiosa e patetica canzone, alla fine della quale risensavasi ignara dell' occorso.

Ma passò tranquilla la notte.

Le ritornò il dì tredici la febbre con dolorosissima dispnea; travagliata inoltre da tetano l' inferma teneva le braccia estese in croce. Sedendo sul letto alzava ed abbassava il tronco per più minuti con misurata cadenza, e talvolta portava il petto avanti e le braccia incrociate indietro durando in questa posizione da sette a dieci minuti. Inseguito si appalesò il tetano con privazione dei sensi *(Catochus Vogelí)*.

La notte pur le fu tranquilla.

Il parosismo del quattordici presentò forme convulsive singolari; poichè mentre una delle parti del corpo

ne era travagliata coll' andare in movimento a così dire misurato, le restanti ritrovavansi in rigidità tetanica. Sdrajata supina invasa veniva da una convulsione, seguita da una seconda, ed indi da tre altre quasi continue, con maggior celerità; e replicandosi l' egual numero di convulsioni per tre volte, sussecutive con inalterabile misura di tempo, scioglievano esse da una parte, e ricomparivano identiche in altro punto. Cioè la convulsione cominciando dalla testa raggirar la faceva a semicerchio da destra a sinistra sul guangiale per quindici volte, vale a dire, il primo semigiro effettuavasi in 1 $\frac{1}{2}$ minuto secondo, si ripeteva poscia l' altro dell' egual durata, dopo l' intervallo di tre secondi, ed indi succedevano gli altri tre semigiri, della durata di $\frac{1}{2}$ di secondo per ognuno, coll' intervallo di $\frac{1}{2}$ secondo tra ciascun di essi. Questi poi cinque semigiri si rinnovavavan altre due volte, trascorrendovi tra li primi, ed i secondi cinque, due minuti secondi; e così pure tra li due e gli ultimi cinque semigiri. Indi le si manifestava agli occhi, principiando dal destro chiudendo ed aprendo le palpebre con l' anzidetto ordine, e tempo; poi le appariva alle ale del naso, elevandole ed abbassandole coi medesimi intervalli ed ordini; dopo mostravasi alla mascella inferiore facendola batter contro la superiore nel modo e tempo di sopra: poscia alle cavità toraciche si manifestava, e l' inspirazione, e l' espirazione si facevano con la forma, ordine, e tempo descritti, come del pari i muscoli dell' addomine nell' elevarsi, e nello abbassarsi presentavano i medesimi morbosi fenomeni. Passava inoltre la convulsione agli arti si superiori che inferiori, e l' inferma elevando or il destro braccio, ed or il sinistro successivamente, lasciavali poi cadere perpendico-

larmente, conservando sempre la stessa forma e lo stesso tempo; e talvolta vedevasi la cennata convulsione dal destro superiore passare al sinistro inferiore, indi ritornare dal sinistro superiore al destro inferiore, e di sovente osservavansi entrambi gli arti superiori battere insieme con violenza sul materasso perpendicolarmente, e poscia gl' inferiori nel modo stesso: una convulsione generale tempestosa metteva fine a questa catenazione convulsiva.

Pur tuttavia l' inferma prese del riposo in quella notte.

Nella febbre del dì decimoquinto vedevasi l' ammalata passare sollecitamente dallo stato di decubito dorsale allo innalzamento sul letto; e con la fisonomia or languida ed appassionata, ed or irata e furente sforzavasi fuggir dal lettto: indi in estasi si situava da otto a dodici minuti, e ripiegandovisi di colpo rientrava nello uso de' sensi; raccontando in quell' intervallo ai circostanti con loro sorpresa, ciò che in realtà avvenuto era in silenzio nell' altre stanze (2).

Nella notte il tutto intermise.

Il dì sedici sospinta sul letto dalle convulsioni, presentò le attitudini morbose de' precedenti giorni, che non lasciava giammai di ripetere in ogni parosismo. Indi il *Trismus Cynicus* ed il riso sardonico succedevano all' estasi; or vedevasi minacciosa con grande respirazione, con occhi torvi, ed ingrottati, e sopraciglia irsute, e di piè fermo tutta rigidamente convulsa nell' ortostadia rizzarsi. Calmata ripiegatasi sul letto era privata dalla vista *(scotomia)*, e non riconosceva gli oggetti che col tatto addittandoli con tronco parlare, ed in questo mentre una violenta convulsione fuori dal let-

to la sbalzava trasversalmente adagiandosi supina nelle braccia di donne che l'attorniavano in rigidità tetanica ed urlante.

La notte le fu al solito tranquilla.

Nel tempo di questi sette parosismi se le prescriveva un metodo doppio, cioè antiflogistico durante l'accesso, e nella sua intermittenza parcamente i mezzi si usavano onde impedire il suo ritorno col solfato di Chinina unito ad antispasmodici, e sia per siffatto metodo oppure per la comparsa delle sue regole il diecisette ottobre la paziente rientrò in convalescenza, ed in questo ultimo periodo raramente vessavala qualche convulsione delle succennate. Non era possibile all'egrota sostenersi nell'ortostadia, nè tampoco eseguire la libera locomozione *(Claudicatio Sauvagesî)*.

Questa inferma fu vessata periodicamente, in ogni quindici giorni da più recidive di tal natura, e tutte trattate furono collo stesso metodo, non essendo potuto riuscire il prevenirle a seconda il parere del Rubini (3): ma infine avvertendo la paziente una squisita sensibilità dolorosa alla regione epigastrica, si passò ad introdurre la chinchina col metodo detto endermico *îatraleptique* praticato da Broussais (4) in tale congiuntura, special vantaggio ottenendo l'inferma dalla tintura di China composta stropicciata agli arti, usando simultaneamente il sanguisugio all'epigastro, gli emollienti internamente e la lattea dieta, mezzi tutti sperimentati utili in simili casi, secondo talun seguace della medicina fisiologica. Onde l'ammalata ritornò a godere sua piena salute nel gennaro 1827.

Erano in questo stato di bontà le cose quando sul fine di maggio del medesimo anno la sopra cennata

M. S. R. per cause afflittive morali divenne mesta ed affetta da cardialgia con anoressia, perdè l'acquistata pinguedine. Tutto la infastidiva, e molto inclinava alla solitudine.

In giugno poi susseguente fu attaccata dal tetano tonico multiforme, cominciando ad enumerarne da due sino ad otto attacchi al giorno, che l'invadevan senza essere da lei avvertiti. Fu sopragiunta indi dal vomito che per otto interi giorni riggetar le faceva qualunque cibo immediatamente che lo ingojava, e proseguì in tal modo incomodata sino ad agosto, che aprì una nuova scena.

Dal giorno quindici sin' al ventinove agosto dello anzidetto anno 1827, l'egrota soffrì cotidianamente esclusa la notte, una crudele cefalalgia fronto--occipitale vertigini, strabismo, rotazione degli occhi, vista degli oggetti circostanti coperti di una tinta rossa *(Haemalopia Vogelí)* intolleranza della luce, ed indi un dolore acuto occipito--spinale le faceva spingere degli urli a guisa di quelli di toro. Dopo del che soffriva l'emprostotono, e cessato questo, ella spiccava un salto, ed alzandosi all'impiedi sul letto mostrava il trismo, ed altre apparse forme convulsive; a viva forza cercava poi fuggire dal letto, ed il dolore all'occipite di frequente la situava in deliquio. Indi verso le ore serotine le cedevano le convulsioni, e l'ammalata acquistava il libero esercizio delle mentali sue funzioni; nelle declinazioni degli ultimi parosismi poscia fu assalita da panaci timori *(Suffusio Sagari)*.

Riusciti inutili i salassi capillari alle tempia, e per tutto il tratto del midollo spinale usati in quell'epoca, come altresì le bevande ed i bagni emollienti si fece

uso per l' interno del muschio e castoreo, e de' cristei di assafetida, i quali arrivarono a porre l'egrota in uno stato meno affligente. Levata da letto le ricomparve la perdita dell' ortostadia, e della libera locomozione, e dopo mesi due l' ammalata faceva vedere ai curiosi un fenomeno alla locomozione succennata appartenente: quando le piaceva un corso veloce spiccava, e le riusciva di ben sostenersi senza appoggio; ma arrivata alla metà le si piegavano le gambe, e trabboccava non trovandosi pronto un sostegno.

Sedendo in sofà una inaspettata convulsione, la estendeva trasversalmente, sempre dal lato sinistro; teneva gli occhi chiusi, ma le si potevano facilmente aprire, osservandosi fissati ed insensibili alla luce, e la respirazione si manteneva in istato sano; gli arti poi flessibili divenuti prendevano qualunque posizione ed atteggiamento che voleva lor darsi; attteggiamento che conservavasi sino alla fine del parosismo della durata da dieci sino a venticinque minuti; indi l'ammalata si risensava immemore dell' occorso, e prosequiva le sue occupazioni (*Catalepsis histerica*, *Sauvagesi*.

Non passavano de' giorni interi senza soffrir l'egrota i seguenti morbosi fenomeni: sovente vedevasi con occhi spalancati, o semichiusi, ed altre volte con le palpebre vessate da celeri convulsioni (*Hippos Linnaei*, *Vogelí*); andava poi a suo pensare a vestirsi da militare, e sforzavasi di eseguire qualche evoluzione marziale. In altri parosismi, di questa natura, rappresentava scene teatrali, ed era sovente vogliosa di parlare lingue a lei ignote, e credeva *parlar Francese* col pronunziare celeramente, una filza di parole vuote di senso.

Talun' altra osservavasi disposta a rimare, e rispon-

deva alle dimande con ripetere le ultime parole dei quesiti *(eco)*. I parosismi si presentavano in diverse forme; or cominciavano previo l'emprostotono, or senza precederli convulsione veruna, ed or finalmente con finta taciturnità e mestizia avevano origine, portandosi l'inferma il dito indice destro perpendicolarmente alla bocca, e di un subito dava cominciamento alle più facete stravaganze ridendo sgangheratamente; in questo mentre mangiava con voracità, senza vomitar nulla di ciò che ingojava; il che non le riusciva fare cessati tai parosismi, ed era da osservarsi come la nostra inferma col destro occhio chiuso e convulso fortemente, e col sinistro aperto acquistava durante il parosismo l'abolita locomozione. Questo stato durava più di un quarto di ora terminando con una convulsione generale di alcuni minuti, dietro della quale l'ammalata svegliavasi ignara dell'accaduto, rientrando nella impossibilità di camminare e di trattenere i cibi che le si facevano ingojare *(Somnambulismus catalepticus Sauvagesii)*.

La cura in quel tempo non si limitò ad altro, che alle polveri antispasmodiche di Sthaal, secondo il consiglio del celebre Giuseppe Frank (5), alla dieta lattea, ed a qualche linimento sulla spina dorsale.

Mentre così sen languiva l'ammalata le ricomparve il dolore di petto sottosternale, e laterale sinistro con isputo cotidiano di spumante e rubicondo sangue, da una a due once al giorno provocato dalla tosse dietro travagli convulsivi clonici. Il dolore aumentossi maggiormente da che l'inferma soffrì or due, ed or tre volte al mese del singhiozzo convulsivo, cominciando dall'alba sino a sera, esclusa la notte, della durata di quattro a sette giorni di seguito.

Le sopravvenne una febbricola la di cui introduzione pomeridiana si annunziava con freddo alle estremità accompagnata da sete timpanitide emottoe, eruzioni di flitteni al petto, calore urente alle palme delle mani, con sudore matutino sul petto, e da difficilissimo decubito sinistro.

Siffatti morbosi fenomeni proseguirono per più tempo, ed esponendosi alle intemperie della stagione, la ammalata soffrì in febbraro 1829, un' abbondante pneumorragia che in unione a crudeli convulsioni, ed esasperamento della febbre la situarono in uno stato allarmante.

Fu in quel mentre che l' udito destro le divenne ottuso, e mostrossi per la prima volta l' afonia. Questi sintomi sebbene mitigati alquanto proseguirono a vessare lentamente l' egrota per più tempo, e dileguaronsi all' amministrazione della digitale purpurea unita ad ipnotici, a Lichene Islandico a dieta lattea ed alla pomata stibiata; ma l' afonia non mancava lunga pezza a ricomparire, perduraudo da alcuni giorni sino a due mesi continui.

Venne più ad accrescere l' incominciato marasmo dell' ammalata l' avanzato sintoma di quell' ostinato vomito spasmodico, della durata da otto giorni ad un mese circa, vomitar facendole ogni boccone, che traggittava la metà dell'esofago; boccone che se veramente arrivava al ventricolo del pari ne veniva rigurgitato; menocchè artificiali minacce all' inferma, colpendo di troppo la squisita di lei sensibilità, a calmar giungevano il nervoso convulsivo movimento, e così anche il vomito: espediente dal dottissimo Boerhaave pelle zitelle nell' ospedale di Harlem praticato.

Continuò così per più anni: ma alla fine del 1831 si rimise in perfetta salute, che sino a questo giorno ottima ha conservata, mercè la prescrizione di un' adattato regime igienico, traendo particolar vantaggio dagli esercizi ginnastici, ed altresì dalla musicale dilettazione (6).

La descritta storia può venir verificata da questo illustre socio attivo prof. A. Di--Giacomo Regio Protomedico di Catania, dagli esimi dottori Giuseppe Strano e Domenico Galvagni, nonche da' preclari dottori Carmelo Recupero, ed Emmanuele Duscio; i quali vennero in Mascalucia mia patria a visitare l'inferma.

L' esposto quadro patologico richiederebbe da me una illustrazione; ma difficile pur troppo riesce trovare la chiave primiera che diè campo ad una catenazione ben lunga di fenomeni morbosi, di cui ogni anello domanda una soddisfacente spiegazione a tante forme patologiche, verificatesi in un solo individuo che soffrì or irritazioni bronchiche spasmodiche, or il tetano multiforme, la corea, l'estasi, la catalessia, l'afonia, l'ostinato vomito convulsivo, il singhiozzo, il sonnambulismo spontaneo, ed or la pneumorragia con febbre continua.

Io mi limiterò ad esprimere alcune riflessioni, ed opinioni sul proposito, e ciò facendo mi appoggerò a quei pensamenti, che il progresso attuale delle mediche scienze rende più probabili, e perciò più razionalmente ammissibili.

Ed a cominciar con metodo io riduco la quistione alle due seguenti dimande.

1. Qual' è stata la residenza principale del morbo; e fra l' estensione dei disordini quali riguardar debbonsi idiopatici, e quali simpatici, e d' onde il variar di aspetto sintomatico ?

2. A qual disordine organico attaccar la patogenia se ne debba?

Benchè primamente i tessuti offesi apparissero nella cavità toracica, pur tuttavolta estinto brevemente quella, occupò tutta la scena una affezione dello spinal midollo come le moltiplici forme presentate dalla malattia in varie epoche il dimostrano a sufficienza; dappoichè dall' asse cerebro-spinale la vita di tutti i visceri addetti alla esistenza di relazione ha assoluta anatomica e fisiologica dipendenza, e molta parte ha pure nelle funzioni tutte vegetative. Ma pure la lesion di petto dimostratasi poscia, benchè di un carattere subalterno, e quasi sottostante alla nevrosi, pur tuttavia addivenne anche speciale residenza di morbo, per cui doppia sembrami doversi ammettere la sede di quella infermità in differenti tempi, cioè pneumo-nervosa.

Per quanto poi tocca al carattere intrinseco della offesa concepita in dette parti, par che giudicar possiamo per irritativa; cosa che ben si adatta alla spiegazion dei fenomeni morbosi, ed alla riuscita dei compensi utilmente impiegati. Locchè una volta concepito rende ragion de' fatti.

Imperocchè l' esaltazione patologica polmonale diurna, e l' assoluta tregua notturna in un con la febbre, e gli altri sintomi concomitanti fan classificare a giusto dritto l' enarrata malattia nel suo primo nascere una pleuro--pneumonia intermittente detta *perniciosa* (7), debellata dal solfato di chinina. Ed ecco un fatto da opporsi al Broussais un tempo pretendente che le *febbri intermittenti e remittenti essenziali sono gastro enteriti periodiche* (8) proposizione egualmente confutata da Boisseau (9) e da taluni altri; non lasciando di ri-

chiamare in appoggio le osservazioni fatte sulla pneumonia, e pleurisia intermittente dal Sauvages, Torti, Morton, Lautter, Senac, e G. P. Franck.

Siffatta infermità fu del tutto vinta nè più fè di sè mostra che per cedere il posto ad una irritazione mielitica a cui novellamente si strinse.

Noi siamo avvertiti dalla propria osservazione, e da quella di altri pratici, e che una gran parte delle convulsive malattie si manifestano con certi sintomi al petto, ledendo i polmoni nelle sue vitali funzioni, ed a questo proposito piacemi traslatare quanto ne ha scritto il Barbier, al quale si trova uniforme il Begin (10).

Nous ne devons pas ici exposer les lèsions vitales des organes pulmonaires, puisque celles-ici ne tiennent pas à ces organes qui ont conservè leur condition physiologique, mais à l' appareil cèrebral, l' encephale, la moelle épiniere, les plexus du gran sympatique, dont l' etat naturel est troublè, et l' influence habituelle pervertie. On rencontre souvent des accès de suffocation d'asthme, des oppressions, des tous par quintes etc. avecdes douleurs dans les dos, entre les epaules, douleurs qui se rendent dans le epigastre, qui paraissent diffuses ou n' avoir pas de siege fixe, qui s' associent à d' autres douleurs dans l' encephale, et dans les membres etc; les maladies ne sont que des lèsions vitales des poumons mais elles dependent d' une lesion materielle de l' appareil celebral, du prolonguemente rachidien, ou méme des cordons, qui forment les plexus nerveux (11).

Per altro ci viene avvisato antichissimamente da Galeno, e per quanto sappiamo di fisiologia e notomia patologica dal chiarissimo prof. Broussais e dai suoi seguaci Roche, Boillaud, Lallemand, Boisseau, Begin,

Barbier, Recamier, Ollivier, come pure dal rinomato Rasori, Tommasini, G. Frank, Brera, e la scuola italica, che spesso spesso lo stato convulsionario è il resultamento dello stimolo primitivo o secondario degl' inviluppi, o del sistema nervoso cerebro-spinale.

E così se la irritazione delle meningi rachidiane estesa lungo il tratto della spinale midolla fa nascere al dir del citato Barbier (12) de' fenomeni morbosi in tutte le cavità, provandone i plessi nervosi uno stato d' irritazione o flogosi *(plecto-neurite)*, pervertendone, e sconcertandone le funzioni di tutti gli organi ivi racchiusi per l' influenza nervosa, e di altronde questa irritazione meningo-rachidiana ha una grande potenza sopra i muscoli che servono alla locomozione: ne deriva che il tetano multiforme, la corea, il vomito, l' afonia, ed il singhiozzo osservati nella nostra inferma, furono sviluppati dalla *cronica mielo-meningite generale*.

Ed abbenchè la sede principale della malattia sia stata nell' asse rachidiano motore energico de' primari fenomeni patologici in discorso; pur tuttavia l' encefalo spiegò nella sua cerebrite la promanazione delle rare turbazioni cerebrali con l' estasi, col sonnambolismo, con la tendenza a poetare e col melodioso canto, non che con la catalessi, lo strabismo, e la rotazione degli occhi. Onde possiamo conchiudere a ragione, che l'asse cerebro-rachidiano, da irritazione sia stato attaccato, e che quindi la *cerebro-spinite* ne sia stata la principal sede idiopatica, e che in fine sintomatiche sono state le altre forme patologiche convulsive manifestatesi intermittenti nè varî organi o sistemi dell' inferma di cui è parola.

Così pure fu per partecipazione dell' influsso della

mielitè sugli organi del petto, che si riaccesero alcuni focolari irritativi già estinti e dieron luogo ad un' altra località secondaria, e dipendente da lesion nervosa.

Onde sono indotto a pensare che i polmoni della nostra inferma attaccati sul principio di flemmasia intermittente, e rimessi quindi in calma, si riposero in novello disordine per simpatica dipendenza dall' asse cerebro-spinale, e stante l' assai lungo corso della malattia divennero idiopaticamente affetti d' onde l' emottoe e la cotidiana febbricola ne derivarono; e vale sul proposito trascrivere quanto il rinomato Barbier ne scrive.

La myèlo-meningite locale ou generale conduit à la longue à des lèsions organiques des parties ou d'abord il n'y avaiet que une lèsion vitale. Les tissus qui sont longtemps provoques par une innervation trop abondante ou desordonnèe finissent par èprouver une modification materielle. On voit frequemment une myèlo-meningite qui est opiniatre amener des alterations graves du cœur de l' esophage, de l' estomac, des intestins etc. des degenerations de ces organes qui pendant des mois n'avaient ètè leses que dans leur vitalitè que pendant long-temp avaient conservè leur forme, leur volume, l' integritè de leur organisation (13).

Giova in fine l' accennare che se questa malattia fosse accaduta in secoli anteriori, questa inferma sarebbe stata deplorata dal Voltair (14), come una delle innumerevoli vittime della maniera di pensare di quei tempi: o se fosse stata osservata da' pratici d' allora, o da' nosologisti Sauvages, Linneo e Sagar (15), non avreber costoro esitato a classificarla qual malattia *demoniaca*.

ANNOTAZIONI

(1) Quanto fosse cauto il primo nell' amministrazione della corteccia peruviana si rileva dall'aforismo 767. *Si autem febris autumnalis vehemens; corpus ex ægritudine debile; morbus jam aliquo tempore duravit; neque signa adsint internae inflammationis; neque collecti alicubi puris, neque obstructi admodum hujus illiusve visceris, cortice peruviano abigetur etc.*

E G. P. Frank così si esprime nella sua *Piretologia* data in Venezia nel 1797. » *Distinguendi sunt a periodicis intermittentibus, licet eundem fere typum observent, morbi tam febriles quam alii, qui singulari nervorum affectione, a resorpto pure ab acri rheumatico, herpetico, venereo etc. a pertinaci viscerum obstructione, scirrho, carcinomate, vel forsitan ex sola sensibilitate, irritabilitate morbosa in hystericis, prægnantibus hypochondriacis, vel ex ignoto demum stimulo, simptomatice propullulant; et corticis peruviani virtuti, consuetisque in periodica intermittente remediis constanter resistunt: quippe qui, licet periodos observent, aut interdum perfecte intermittant ex intermittentium tamen classe omnino sunt excludendi.*

Interim causarum ejusmodi cum vera intermittente complicatio, diagnosis difficultatem et diversae curationis exitus quammaxime constituit.

Ed in seguito così soggiunge:

Saepius vero sub majore febris pertinacia aliud quid subest, quod vel febrem legitimam intermittentem mentitur, vanamque corticis actionem reddit; vel complicationem sistit qua non detecta, febris cum periculo prædictis remediis impugnatur. Latentis hinc obstaculi investigatio urget: quod saepe in visceris cujusdam, imprimis hepatis, lienis, obstructione, scirrho, carcinomate, interdum in acri specifico, herpetico, scabioso ulceroso, venereo, arthritico, rheumatico, saepe in naturalis aut consuetae evacuationis, sudoris pedum, axillarum, fluoris uterini, haemorrhoidalis suppressione, aliisque interdum latet, quae curam sibi propriam exposcunt, interdum nullam admittunt, & a cortice praepostere porrecto exasperantur.

(2) Questo fenomeno si apparterrebbe al magnetismo animale, sulla cui esistenza ed utilità vi ha contrarietà marcata di pareri. Ciò non ostante le eccessive dilicatezze sul donnesco contegno a non dirla pregiudizî, m'impedirono di eseguirne l'esperimento.

(3) Sopra la maniera meglio atta ad impedire la recidiva delle febbri periodiche; Napoli 1824.

(4) *Histoire des phlegmasies chroniques, tom. 3 chap. 3 traitement de la complication des phlogoses muqueuses des voies digestives avec les fievres intermittentes. Edition 3 Paris 1822.*

Ved. pure Goupil, *Exposition des principes de la nouvelle doctrine medicale chap. v. traitement des Gastro-enterites intermittentes Paris 1824.*

Metodo conosciuto anteriormente in Inghilterra, come dal seguente trascritto si rileva:

» Per la cura delle intermittenti nei bambini, la China è stata » talora efficace applicata esternamente, mettendola in polvere en» tro una camiciuola imbottita. » Roberto Thomas, Nuovo trattato di medicina pratica. Traduzione dall' Inglese.

(5) Ibid. *partis secundae vol. secud. sect. secund. cap. 12 de somniatione.*

(6) Meditando sui mezzi di prevenire siffatte infermità, e di farle svanire quando giunte siano allo stato di cronicismo che ho descritto, opino esser utile il prescrivere l' adattato regime, ed in particolare la ginnastica, considerata come parte essenziale si di pubblica, che di privata instituzione dai colti popoli Greci e Romani. Di fatto Platone nella sua repubblica assegnava alle donne i medesimi esercizii che agli uomini; e le ragazze di Sparta si esercitavano come i garzoni. Indi Montaigne, Locke, G. G. Rousseau, ed Elvezio l'encomiarono nella educazione.

Era stata efficacemente inculcata dall' inventore della ginnastica medica, Erodico da Leontini, da Ippocrate, Celso, Galeno, Aezio, Mercuriale, Sydenham, Boerhaave, Federico Hoffman, G. P. Frank, Sinclair, Foderè, Londe, Pinel, Briehetau, ec. ec. la maggior parte de' quali nell' esercizio loro clinico ne ha veduto il sommo vantaggio.

Ed io la prescrivo persuaso dalla concorde osservazione in tutti i tempi fatta da' filosofi e medici, non che dalle ragioni emesse dal Cabanis, e da talun' altro. *Dans tous siecles, les observateurs ont reconnu la grande utilitè de l'exercice, pour la conservaion de la santè. En effet les mouvemens corporels en portant a l'exterieur les forces, qui pendant l'etat de repos tendent presque toujours à se concentrer soit dans le cerveau soit dans les visceres du bas-ventre, en font une plus exacte*

repartition : ils retablissent ou maintiennent l' equilibre , ils animent la circolation , provoquent la perspiration insensible attisent en quelque sorte le foyer de la chaleur vitale et par le surcroit de ton qui ils donnent aux fibres muscolaires , ils empechent la predominance vicieuse du sisteme sensitif.--- Cabanis , Rapp. du phys. et du mor. de l' hom. tom. 2 huittieme memoire §. 13 troisieme edition. Paris 1815.

In fine sembrami prudenza riflettere che nelle malattie di simil tempra, a sedare le sofferte convulsioni, potrebbe esser utile agli egroti la musica qual mezzo calmante i nervi in disordine, come di non poco giovamento riuscì nella descritta malattia. Difatto si sa bene qual conto ne facevano gli antichi; e l'Hermes degli Egiziani, il Dio della medicina de' Greci (Apollo), il Centauro Chirone , ed Esculapio furono celebri in quest'arte prodigiosa (Ved.*Le-Clerc e Sprengel, stor. della med:*). I furori di Saulle erano calmati coi concenti dell' arpa di Davidde. Il filosofo di Samo l' adottò nella cura de' mali cronici, prodotti da passioni di animo ; ed in tempi a noi vicini fu consultata nelle affezioni spasmodiche da Baglivi, dai due Frank, e da talun' altro.

(7) Opinano alcuni valenti medici, tra' quali alta fama hanno elevato Federico Hoffman, Boerhaave, Cullen , Tissot, Stoll , Selle, i due Frank, Giannini, Amar Rayer, e Georget, che le febbri intermittenti (e con più di ragione io credo può dirsi delle perniciose) siano dovute ad una affezione de' nervi in generale, od agli attacchi patologici della spinale midolla , od in fine ad una nevrosi cerebro-spinale. Onde sembrami chiaro vedersi in conferma di ciò, che la pleuro-pneumonia perniciosa in discorso, sia promanata dal midollo rachidiano , attaccando i polmoni nelle vitali funzioni, e poscia nei suoi tessuti. Indi fattasi più estesa la sede della malattia, cioé propagata in tutto l' apparecchio cerebro-rachidiano, passò a sviluppare quelle convulsive proteiformi morbose apparenze, a seconda la località del morbo fissato in quei punti o *zone*, come taluno le appella, del medesimo sistema rachidiano.

(8) *Broussais, prop. di medic. sez 2 prop. 139, e 222.*

(9) *Pyretologie phisiol. chap. 1 e 10 3ª edit. Paris 1826 , ved. pur. dict. abr. des scienc. med. art. Fievre.*

(10) *Begin , traitè de therapeutique redigè d' apres les principes de la nouvelle doctrine médicale ; tom. 1 chap. 5 §. 1 Paris 1825.*

(11) *Barbier, traitè elem. de mat. medic. t. 1 sect. 3 de*

la medicazion tonique. appareil respiratoire pag. 475, 476, seconde edizion Paris 1824.

(12) Loc. cit. *t. 2 maladies de l'appareil cèrèbral sec. 5.*

(13) *Barbier* loc. *cit. t. 3 supplement au vol. 2 pag. 691.*

(14) *Dict. philosoph. articoli Beker; Bestialitè, Demoniaques, Sorcelleries.*

(15) *Sauvages nosologia, meth. t. 2 clas. octava ord. 3 G. 21 Demonia, Venetiis 1773.*

Linn. genera morborum clas. 5. mentales n.° 65. Sagar Systema morb. ord. 3 G. 21.

SOPRA

UNA CATERATTA

GUARITA DALLA NATURA

E SENZA I SOCCORSI DELL' ARTE

MEMORIA

DEL SOCIO ATTIVO

D.r GIUSEPPE ANTONIO GALVAGNI

Letta nella tornata de' 19 *febbraro* 1835.

> Primus autem vel medicus vel chirurgus fuit natura..... atque omnis mædicinæ rudimenta in ipsius doctrina naturæ quærenda sunt - Frank de curandis.

Se la congerie di molti osservamenti, che sotto rapporti appresentansi abbastanza generali ed estesi, ampia messe d'induzioni vantaggevoli dà e alla pratica esperta e al dommatismo scientifico, un solo fatto talvolta, perchè singolare di troppo, si fa vederci più innanzi su quelle verità che d' incertezze s' ingombrano, che il clinico si agita pure a farne dovizia non con meno interessamento. Se i travagli degli oftalmologisti infatti, sui casi ovvì dell' opacazion della lente cristalloide, buon successo

fruttarono all' arte d' applicare la mano, alcun che di vantaggio nelle teorie patologiche arrecaron sibbene i rarissimi esempli sul dissipamento spontaneo della malattia, di che trattasi e sul lavorio salutare che vi mette la conservatrice natura, onde non si ommetta di farne membranza negli annali delle naturali scienze. E però, piacemi di proporre alla considerazione di si insigne consesso un caso patologico di simil fatta, che da osservare m' avvenne in un nonagenario.

P. L. immune mai sempre di malattie ereditarie ed accidentali, fuorchè di lesione fortuita all' occhio destro che alla visione reselo inetto, manifestante le assenziali caratteristiche della costituzione sanguigna, e le disposizioni più acconce a conservar lunga salute, che sotto la canizie della caduca vecchiaja pur non mostravasi nelle forze attempato, toccava l'anno sesto ottogesimo, quando senza palese cagione precorse delle illusioni visorie che porgevano la percezione di filamenti ondeggianti, di ragnatele vaghe, di volanti moscherini e di somiglievoli cose, debilitazione avvertì nella funzione visoria dell' occhio sano, che tratto tratto per gradi crescendo gli oggetti rilevava quasichè tenebrosi, e come di nebia ingombrati al loro centro massimamente. Nè a ciò la turbazione visoria solamente ristettesi, che più estensione l' annebbiamento segnando ogni nuovo giorno e più foltezza, e più scurità, non poté l' attempato muover più passo, e conechè pur scerneva confusamente gli oggetti, non trapassò il dì quintodecimo dall' apparimento della lesione che la cecità interamente ne avvenne.

Ispezionato accuratamente l'organo affetto, scoprivasi al tergo della pupilla, ed all' innante del corpo vitreo, una macchia biancastra pressochè opaca, a figura piana an-

zichè convessa, e all'infuori sporgente, e fissa e destituta di oscillazione ai moti tutti del globo oculare. Ponderando in allora, e i caratteri fisiologici del morbo, che porgeva la turbata funzione visoria, e gli anatomici a preferimento, che dall' esplorazione oculare attingevansi, e in assieme assembrandoli a formarne diagnostico, non si tardò quari a conoscere, che alla lente cristalloide poneva sede la malattia, e che cotale per cateratta tener si dovea, piucchè per tutt' altra alterazione morbifica.

Ma comechè cotanta manifestazione patologica non mi lasciasse temer d' errore fui dubitoso su tale divisamento, e perchè inesperto agli esercizi dell' arte di Macaone, e di quei lumi scevro però che dalla clinica cerusica fruiscono, avvisai vantagevole a sgombrare qualunque incertezza di mettermi in congrega coll' insigne cerusico dottor G. Gemmellaro che ascoltato il profferto giudizio ed esplorato l' organo affetto con minuto sqittinio, senza discrepanza assentì all' emesso diagnostico, che anzi per l' operazione concluse, affermando di non fallir la speranza d' un felice riuscimento.

Ma l' egroto per gli anni imbecille di spirito, spaurì a tale proponimento, e sebbene dell' avvenuta cecità prendeane molta malinconia, e ne vivea senza misura dolente, come potè il men male, a tal vita adaggiossi anzichè alll' operazione sommettersi; e fu allora che a medicazioni di vario argomento si diede di mano, e posersi in uso le pillole di Richter, e le polveri antimoniali e le fumigazioni di fegato di bue, e operossi l' idrargirosi, ma tutto tornava inutile che il male mostrandosi sempre più pertinace, e alle medicazioni restio l' attempato tenea sempre cieco.

Volgeasi già l' anno terzo dal cominciamento del

male, e il secondo d' aver dato ai rimedi posa, che fuor d'ogni speranza l'egroto colle tenebre amicandosi non interrotte unquemai, e ritranquillato del tutto porgeva nella insensiva apatia del suo essere, immagine di un vivere non conturbato, quando un mattino con stragrande meraviglia cominciò ad avvertire debole chiarore mentre il sole sull'orizzonte luce irraggiava, e non molto guari comechè intenebrati ed in barlume cominciò a raffigurare i corpi circumstanti che nel lasso di non molti giorni gl' inciampi al vedere in molta parte sgombraronsi, e il nonagenario fece recupera della visione per quanto comportavalo l' esser nell'età tanto innanzi, e d' anni così troppo pieno. E tanto fausto avvenimento l'ispezione dell' organo riconfermò, che videsi dissipato l' annebiamento che era al corso de' raggi d' inciampo, e fecesi stabile e perdurò in fine all' ultima fine che avvenne per altra cagione.

Fermando la mente a commendare tal fatto prodiquant' altro mai vasto campo si aprirebbe a numerose ricerche teoriche, ma a rimettere il molto in poco, e a dirne alcun che solamente, per non deporlo di qnalunque riflessione svestito, la risoluzione del morbo sarò a riflettere e se sortì dall' organismo spontanea, e in qual guisa realizossi, e la rarità del suo accadimento singolare e marchevole troppo perchè non mettasi in tutta negligenza.

E per quanto concerne il perchè del dissipamento dell' opacazion cristallina, il suo avvenimento in epoche in che da molto erasi divezzato l' infermo delle medicazioni di qualunque sorta, ogni dubbiezza discioglie per affermare in aperto la risoluzione del morbo spon tanea.

E d' altronde qualora tal guarimento tenuto avesse coincidenza coll' uso d' un qualche farmaco all' uopo impiegato, certamente che non affascinerebbe le menti elevate, di pregiudizi sgombre, e di superstizioni disutili, a crederne casualità interamente il rimedio se in dimenticanza non mettesi l' assentimento concorde degli oftalmologisti e de' più esperti del secolo, che non rinviensi qualcun rimedio, per quanto valentia in se stasse, che porta efficacia a dissipar la cateratta, e che nulla di bene in tai casi condussero, il moxa, il setone, i potenti drastici, e più mirabili risolutivi, e la medicazione di Troja, e i mercuriali, e gli antimoniali, e gli jodici, per affermar come conclusiva sentenza la spontaneità della risoluzione del morbo; senza trarre in campo innumerevoli altri argomenti che da se ci si offrono.

A porgere impertanto spiegamento de' modi mercecchè tal risoluzione spontaneamente operossi, potrebbe credersi che il cristallino siasi assorbito senza dal suo sito subitare talun scostamento, o con probabilismo maggiore che si fosse spontaneamente abbassato, e situandosi dietro la parte posteriore inferiore dell' iride rammollirsi, degenerare in una pappa lattea, e venirne indi assorbito, o meglio piuttosto che si traggittasse nella camera anteriore, e digrossarsi ivi via via, e per l' assorbimento interstiziale dissiparsi di poi; le ultime specie di scioglimento di che non potè rilevarsi quale peculiarmente ne avvenne perchè l' attempato tenne silenzio sul fatto, e non riosservossi però che dopo alcun tempo, interamente s' agguagliano alle mutanze che avvengono nell' operazione per abbassamento, eccettochè l'arte quivi il cristallino sospinge nell'acqueo o nel vitreo

umore dovechè colà spontaneamente dal suo sito rimuovesi.

E di vero in ambe cotali processi e nella risoluzione spontanea, e nell' avvenuta per i mezzi dell'arte la visione medesimamente racquistasi per l' abbassamento della lente dalla posizione ordinaria per lo suo discioglimento nell'umore, e per l'assorbimento di poi che si fa di cotale, per asserir sempreppiù coi seguaci del naturismo che la natura medesima sembra aver trovato il piano delle indicazioni terapeutiche, come delle operazioni cerusiche, e che i trovati farmacologici e i metodi cerusici che alla cura de'mali si applicano, coniansi sempre sulle operazioni spontanee della natura conservatrice, e tenere si debbono come de'fievoli aiuti che si porgono a quella, quando di per se sola inefficace si vede ad operar il guarimento.

A recarci più innanzi nella spiegazione del fatto, per aprir la ragione dello spostamento spontaneo del cristallino opacato e della rapidità come venne, e disciolto e assorbito di poi, potrebbe con probabilismo assentirsi, che la decrepità ne fu una condizione vantaggevole molto. L' infievolimento all' epoca nonagenaria delle attività assimilatrici, e della digestione dell' ematosi, della circolazione arteriosa, della innervazione continua che come funzioni antesignane le stanno in congrega, mentre la desassimilazione e le depurazioni urinarie toccano la più alta eminenza, annientando nella compage dei tessuti viventi la vigoria fisiologica, rendono gli organi tutti molto caduchi, come caduchi divennero gli elementi fondamentali che le ivan in sostegno. E di vero fermate le condizioni di causalità, e d' intima dipendenza fra il sistema arterioso, e l' esistenza dei tessuti dell' organismo

vivente, diguisachè il rapporto proporzionale fra lo stato dei vasi e degli organi, è un fatto il più luminoso dell' anatomia e della fisiologia trascendente, e stabilita la idea che le condizioni organiche del sistema sanguigno in ogni tessuto, sono come l' immagine di tutti gli sviluppi, e di tutte le deteriorazioni che l' organo soffrire potrebbe, bene ci si dichiara il perchè, della caducità degli organi nella vecchiaja, dimezzata e affievolita viemmolto trovandosi, la capacità e l' attività arteriosa.

E scendendo al fatto da noi illustrato comechè il cristallino partecipasse in menoma parte gl' influssi di una florida e rigogliosa vegetazione, e quelli che spande il sistema sanguigno, perchè s' avvantaggia appena come i denti, le unghie i capelli dei contatti d' un qualche umor bianco, e perchè esso come i tessuti antedetti non sembra esser sede di nutrizione propriamente, ma d' una secrezione della capsula risulta, e in vita tiensi e in movimento, mercè i processi ciliari, come assentivalo Ribes; pure nella vecchiaja non ricevendo così lieve influsso all' impero vitale vien meno, e comincia a soggiacere l' influenza delle leggi della natura gererale. I suoi rapporti organici colle parti circumstanti s' indeboliscon via via, il tessuto deteriora nella sua compage, e così lieve lieve soffrendo diversi passaggi e mutazioni diverse nelle fisiche proprietà, come quelle a cui il dente, e il capello soggiace, sotto l'azione d'una causa nuova o per la continuanza delle cause stesse si rende alla fine alla non esistenza, e alla morte, e spostasi e da quei punti si stacca, ove vacava ai suoi ufficì funzionali. E della rapidità di sua dissoluzione, e dell' assorbimento che se ne fece di poi l'epoca nonagenaria, ne porge bella ragione se ci riduciamo alla mente l' attività della desassimilazione al pe-

riodo di caducità la vigoria dell' assorbimento interstiziale, e l' ipersviluppo dell' apparechio venoso, che è l' organo secondario a detta de' moderni, se non l' immediato e primiero, che conduce il detrito degli organi, e i materiali reduci della composizione vivente. così è da convenirne che la organica degradazione e lo affralimento vitale della decrepità menochè più singolare far divenire il fenomeno perchè accaduto a quest'epoca ne furon le condizioni che lungi d' andarle a ritroso agevolaron tanto la risoluzione del morbo, lo spostamento, la dissoluzione e il riassorbimento del cristallino opacato.

E a contemplare elevandoci colla legge delle analogie altri fatti congeneri dell' organismo vivente, senza dubbietà si ravvisa una medesimezza di processo, a sgombrarsi l' epate delle sue concrezioni, che dissolvonsi nell' umore biliare, ad eliminare dalla macchina i corpi estranei artatamente intromessi nella cellulare sottodermica, che disgreansi per l' umore che la transudazione piove in quel punto, a liberar qualsivoglia organo delle materie effuse fuori le vie circolanti e dei grumi sanguigni dei tofi articolari delle esostosi e dei tumori dei rudimenti embrionarj nelle gestazioni estrauterine, che spesso d' ogni intorno a circoscriver si vengono mercè una cisti, che un fluido vi esala di forza alterante fornito, a dissiparvi il contenuto. E se tanta azione dissolvente e di riassorbimento dal quì detto potrebbesi accludere fra le oporazioni terapeutiche di sommo interessamento, come fenomeno zoo-antropologico tener si dee ordinario pur troppo alle azioni normali qualora considerasi che per un atto non disanalogo, la vessicola ombelicale, le glandule surrenali, il lobo destro del fegato, e più vasi, spariscono nella vita embriona-

ria, e gangli linfatici molti, e le ovaie con interezza soventi, e il polmone in molta parte nella vita acrea all' epoca della caducità, e da ultimo aperto segno ne porta la esistenza di quegli animali, che delle metamorfosi estese più o meno subiscono, come ne da bello argomento il girino che divenendo ranocchia atrofizzavisi la coda e le branchie s' ingraciliscono per venir rimpiazzati dai polmoni.

Siffattamente la natura fu negli incunaboli dell' apollinare scienza e sarà sempre nel più pieno giorno di essa il primo medico e il chirurgo primo ove qualsivoglia conoscenza s' attinge, e che essa semplice sempre nei suoi andamenti, e nei suoi operati ripetendosi sempre non impiega che i medesimi agenti nella produzione di molti fenomeni in apparenza dissomiglianti e che il singolare e il rarissimo tale si mostra al nostro spirito solo, dovechè per essa col più ordinario, e col più ovvio confondersi, come in aperto rilevasi nell' accaduta Cateratta, ove la risoluzione spontanea come quella verificasi che dalla mano si opera e con molti altri fatti assomigliasi in apparenza diversi dell' organismo vivente.

Cotal caso nondimanco fa di rarità alta mostra ove vogliasi ponderare che la lesione così tantosto la tessitura alterò, e le proprietà fisiche del cristallino, che la cecità si produsse al dì quintodecimo; dappoicchè, eccezionando l'osservazione di Tenon che vide il cristallino in men d'un giorno opacarsi, quella di Weidemann ove la cateratta dopo un ebbrezza disviluppossi, quella di Fabricio de Hilden in che istantemente la cecità ne apparì dopo forte perturbamento morale, e qualche caso altrettale, quasichè sempre a rilento la cateratta procede non men di due anni ai suoi sviluppi impiegando a

detta di Demours, e soventi l' anno decimo volgesi, e il vigesimo pure, onde la opacazione si rendesse completa. Ma di più raro avvenimento sembianza riveste quando la mente rivolgesi a contemplare il fatto sotto il riguardo della risoluzione spontanea dappoicchè di casi congeneri van scevri del tutto, le opere de'più vetusti e l'articolo Cateratta si pure del dizionario delle scienze mediche, opera enciclopedica, che ci dovizia dei più singolari morbosi fenomeni e delle più peregrine osservazioni cliniche ed un solo caso ne riferisce Portal ed un solo congenere nell' opera di Boyer se ne marca ove il valente cerusico asserendo la strema rarità di tai casi quello di un avvocato riferisce, cieco di cateratta oltre il vigesimo anno che spontaneamente e in un attimo la visione riacquistò.

Ecco quanto la rarità mi fù di sprone a sommettere a questa celebrata assembrea osservamento siffatto dapoicchè se la natura tanto è più vaga ed attraente, quanto più in strane fogge ed inesplicabili ci si presenta e che in apparenza rifugge alle leggi più stabili di suo andamento, altrettanto è feconda d' istruttive illazioni e di vantaggevoli trovati, che con difficilezza si colgono in numero stragrande difatti che nella serie ingeneransi dei suoi regolari ed ordinarî progredimenti.

CENNO

SUL FERRO OLIGISTO OTTAEDRICO

DEL MONTE DEL CORVO

PER SERVIRE DI SEGUITO ALLE MEMORIE

DI

ORITTOGNOSIA ETNEA

DEL SOCIO ORDINARIO

PROF.r CARMELO MARAVIGNA

Letto nella seduta ordinaria de' 26 *marzo* 1835.

Fra i tanti prodotti orittognostici del nostro Etna, che da' naturalisti di tutte le nazioni vengono ricercati, non occupa l' ultimo posto il ferro oligisto, il quale molto abbondante ritrovasi in alcune trachiti del trifoglietto e di monte Calvario vicino Biancavilla, e che attesa la forma di grandi lamine è stato chiamato da molti *ferro specolare*. Trovandomi io sempre in circostanze di condiscendere alle ricerche de' naturalisti di oltremonti, ed essendo stato nella scorsa stagione di tale specie sprovveduto, diressi le mie dimande al sig.D.r D. Benedetto Portal da Biancavilla, il quale accettata la mia preghiera, trascorso alcun tempo, me ne mandò una mediocre quantità. Ricevuto che l' ebbi credea dovervi vedere quelle lamine romboedriche e quei romboedri che ho descritto nelle mie memorie di Orittognosia Etnea; ma vidi all' incontro degli ottaedri regolari impiantati gli uni su-

gli altri (*Fig.* 1.), come appunto rinviensi allo spesso il rame, l'argento e l'oro nativo e quindi con apposita voce *dentritico* chiamato, mentre altri ottaedri giacevano con lamine della medesima sostanza. (*Fig.* 2.) Restai sorpreso da tale incontro, molto più che io credava appartenere a monte Calvario dal quale molta quantità di ferro oligisto avea avuto occasione di possedere, e che avea studiato attentamente pria di scrivere la mia *memoria sulla famiglia de'Sideriti* pubblicata nel tomo VIII degli *Atti Accad.* La novità del fatto mi fece pensare immediatamente che quella sostanza era un ferro magnetico eguale a quello da me ritrovato la prima volta nelle cellule del basalte de'Ciclopi e descritto nella cennata memoria. I fatti, però, e le osservazioni seguenti mi fecero non che dubitare di un tale mio pensamento ma interamente mi indussero a cambiare opinione.

1. Volli in primo luogo osservare l'azione degli ottaedri sull'ago magnetico per paragonare la energia della loro azione con quella che possiede il ferro magnetico, e per vedere se erano dotati di polarità; e vidi che non solo non erano dotati di polarità, ma che la loro azione magnetica era eguale a quella del ferro oligisto del monte Calvario.

2. In secondo luogo: meglio e più attentamente osservato il minerale in esame mi avviddi che molte lamine su di cui esistevano ottaedri primitivi contenevano molte laminette romboidali; e che in mezzo ad alcuni gruppi di cristalli ottaedrici rinvengonsi unite delle lamine romboedriche variamente modificate. (*Fig.* 2.)

3. Ho ancora osservato che parecchie lamine romboedriche presentano sulla loro superficie le facce triangolari dell'ottaedro, o gli agoli solidi del medesimo cri-

stallo (*Fig.* 3.) oppure le superficie delle lamine presentansi in tutte le direzioni intersecate da delicati filamenti della medesima sostanza come se fossero reticolate; i quali filamenti in modo s' incrociano quanto danno luogo alla formazione di faccette ora romboedriche ed ora triangolari rappresentanti le facce dell'ottaedro. (*Fig.*5.)

4. Finalmente ho veduto che fra le laminette summentovate havvene alcune che rassomigliano in tutto al ferro oligisto del Calvario, che io ho descritto nella citata memoria, e sono lamine romboidali, potrebbe dirsi, derivanti dal taglio di un romboedro primitivo, e di varia dimensione, in modochè se fosse possibile di avere tanta pazienza, si potrebbe mercè la loro scambievole soprapposizione riformare un intero romboedro. (*Fig.* 6.)

Or da queste osservazioni da me fatte, cioè, la poca energia della sostanza in esame sull' ago calamitato paragonabile piuttosto al potere che vi dispiega il ferro oligisto anzi che il magnetico, l' esistenza dei cristalli ottaedrici unitamente alle lamine romboidali; la giacitura delle lamine romboidali con quelle altre che non sono che un aggregato di ottaedri ec., tutte queste osservazioni (*a*) mi fanno credere che la sostanza in esame non fosse che ferro oligisto di forma ottaedrica. E siccome è stato provato da Mitscherlisch che lo zolfo ha cristalli che appartengono a due tipi, al prismatico rettangolare diritto, ed all' obliquo, così ancora, cristalli appartenenti al tipo romboedrico, ed all'ottaedrico può avere, e pare che realmente abbia il ferro oligisto; lo che si sa da molto tempo essere distintivo di altre specie minerali.

Nè qui può chiamarsi in soccorso la chimica per

iscioglière i dubbj che potrebbero insorgere, mentre nella composizione, il ferro oligisto ed il magnetico poco differiscono, e qui parlano più i caratteri fisici di azion magnetica, e quelli che si deducono dalla giacitura e dal miscuglio dei cristalli delle due forme, quanto dall'analisi chimica.

Dietro le rapportate osservazioni faceami molta impressione il pensare che dopo molti anni da che avea avuto occasione di studiare il ferro oligisto del Calvario giammai erami incontrato in questa varietà di forma, e quindi giusta curiosità mi mosse di chiederne la provenienza a quel medesimo signor Portal, dal quale mi era stato mandato, ed esso fecemi conoscere, che il ferro oligisto del Calvario per le grandi ricerche erasi ridotto molto raro, e che quindi si era rivolto in altro luogo cioè al poggio del Corvo.

Il ferro oligisto di cui ci occupiamo ritrovasi nelle seguenti forme.

1. In ottaedri reticolati.
2. In lamine romboidali variamente modificate, sulle quali vedonsi le facce o gli angoli solidi degli ottaedri.
3. In lamine intersecate da filamenti reticolari.
4. In lamine levigate e splendenti.
5. Lamellare.

OSSERVAZIONI.

Gli ottaedri di questa specie si rinvengono o isolati sulla varietà laminare, oppure aggruppati scambievolmente. Essi sono reticolati nella loro superficie, ossia intersecati da delicatissimi filamenti, che incrocian-

dosi (come antecedentemente ho detto) danno luogo alla formazione di piccolissime faccette romboidali e triangolari rappresentanti le faccette del romboedro primitivo, e le triangolari dell'ottaedro primitivo.

Le lamine romboidali variamente modificate che danno a vedere sulle loro superficie le facce dell'ottaedro primitivo si ritrovano indistintamente giacere in quel medesimo luogo ove trovansi gli ottaedri, ed insieme a quelle altre lamine brillanti levigatissime, color di acciajo ed appartengono al ferro così detto specolare antecedentemente ritrovato a monte Calvario.

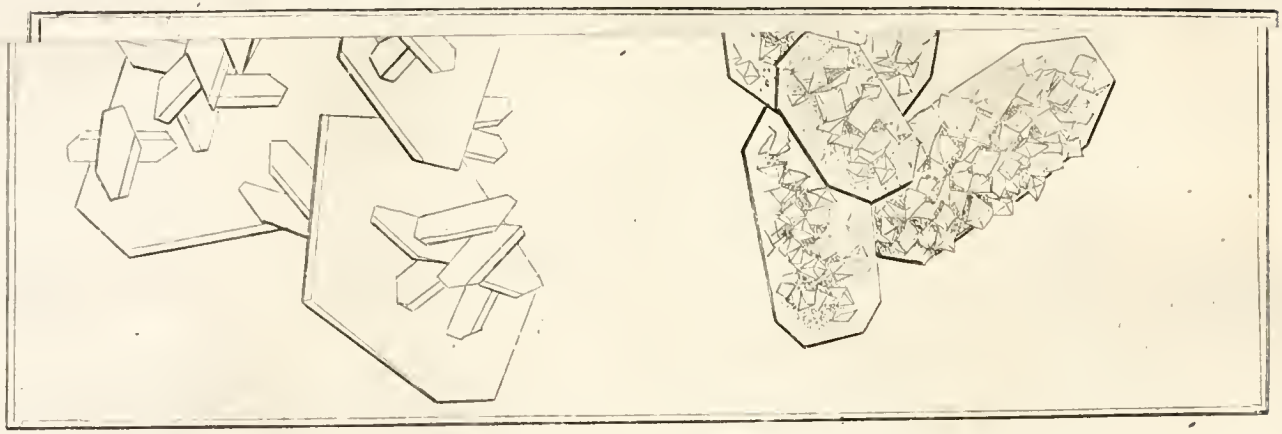
Le superficie di queste lamine, e per lo più una sola di queste superficie dà ricetto ad un numero più o meno grande di altre laminette della medesima forma della lamina che le sostiene, vale a dire a sezioni di romboedro primitivo variamente modificate. (*Fig.* 6.)

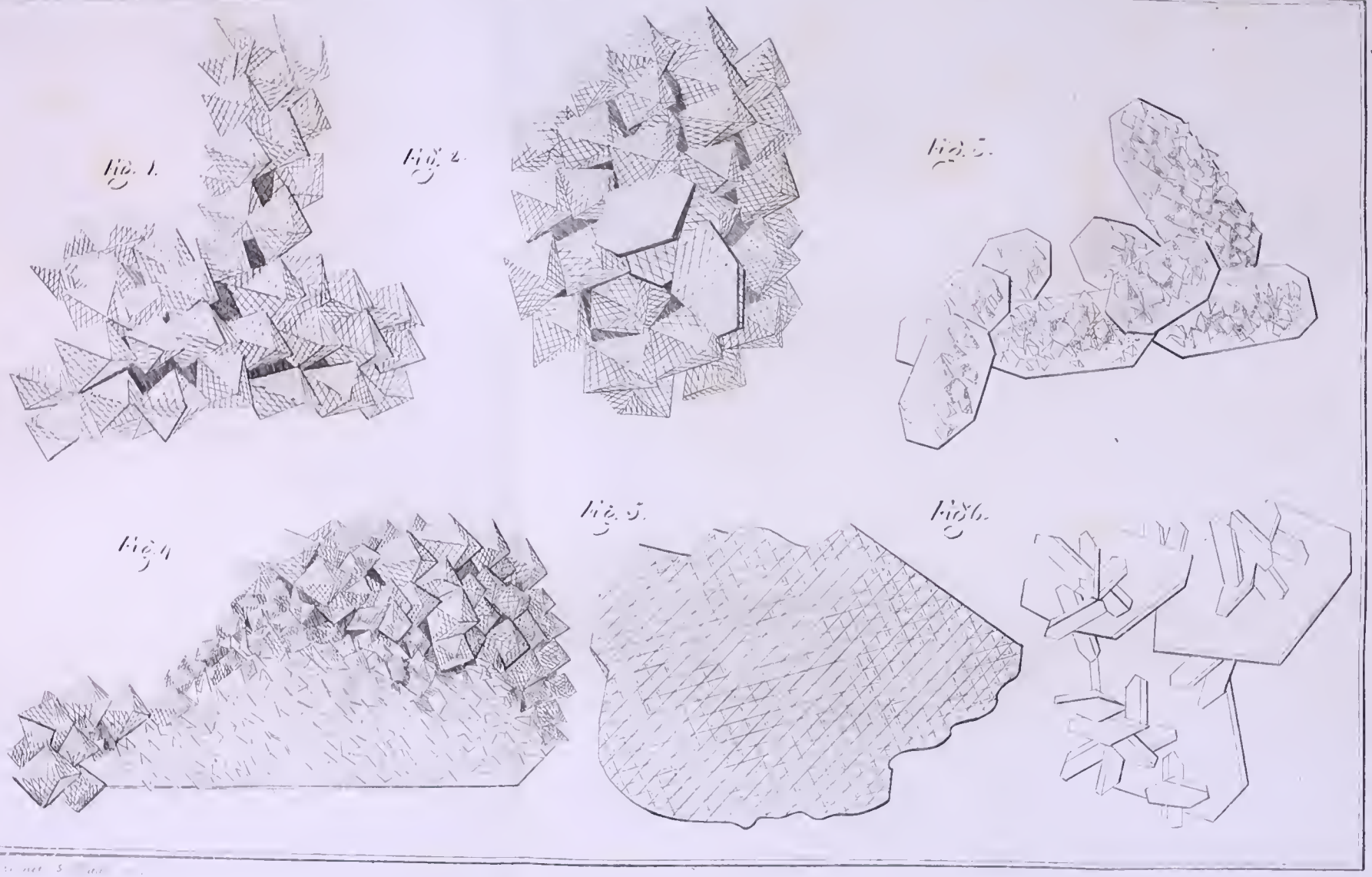
La varietà laminare tante volte risulta da un aggregato di ottaedri che si danno a vedere negli orli della lamina con tutte le facce che caratterizzano questo solido. Nella superficie poi delle lamine, gli ottaedri si manifestano per gli angoli solidi e per gli spigoli che vi si innalzano. (*Fig.* 4.)

Queste lamine non meno che quelle intersecate da filamenti reticolari compariscono all' occhio disarmato ruvide nella superficie e come scorie ferruginose, ma la lente allontana l' inganno dell' occhio e ne dimostra la geometrica organizzazione. Altre lamine al contrario, sono l'aggregato di piccolissime laminette romboidali modificate, congiunte nelle faccette. Esse sono reticolate nelle superficie, e danno a vedere che i cordoncini retiformi derivano dalla unione di queste delicatissime, e piccolissime laminette romboidali.

La varietà lamellare trovasi miscugliata a tutte le altre. Io chiamo con questo nome quelle piccolissime e delicate lamelle che ordinariamente aderiscono fra di esse e costituiscono dei rognoni più o meno voluminosi uniti a frantumi di una lava feldispatica ossia ad una trachite, nella quale tutte le varietà di questa specie giacciono.

Da ciò che vengo di dire pare, che puossi fondatamente stabilire di appartenere il ferro oligisto al numero di quelle specie che mostrano cristalli appartenenti a due differenti tipi.




Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4
Fig. 5.
Fig. 6.

CONTINUAZIONE

DEL

VERTUNNO ETNEO

OVVERO

STAFULEGRAFIA

STORIA DELLE VARIETA' DELLE UVE

CHE TROVANSI

NEL D' INTORNO DELL'ETNA

DELL'ABATE

GIOACCHINO GERMIA

| *Vedi il vol. X. pag.* 221. |

9. CENTURROTULA

Vitis oblongo fructu majori, nigro-rubente, torosulo dulci, racemis omnium maximis, proinde Misilmeris dicitur Rutulara. Cup.

Si dà generalmente questo nome a tutte le uve quantitative, e che producono de' capi ben grossi. Quella che maggiormente prende questo nome si è un' uva nera di media grossezza e di figura alquanto allungata, buona a mangiare, di epiderme gentile, dolce, di pigne cilindriche, pingui e serrate, del peso di quattro rotoli in circa : essa però va soggetta a scorrere, matura al-

l'ordinario, fa le foglie a cinque lobi principali ed assai ampie, i nodi lunghi, gli acini razzati rossi ed è quantitativa, vuol essere putata ampiamente, prospera in Catania presso il Sig. D. Bartolomeo Rapisarda, in Aci, Biancavilla e nel suolo pingue ed umido. In Aci ne osservai con due acini, di cui i grappoli avevano una grandezza estraordinaria, assai gustosa e di epiderme gentile, buona allo stomaco e confacente, ed è riposta a pergola. Un' altra varietà ne vidi a Biancavilla, di figura differente, e rassomiglia alla trevolte, se non che ne fa in maggior copia, e produce le pigne lunghe e cilindriche. Ritrovasi nel giardino del Sig. Portal (1).

E reputai metterla alla classe de' centorotoli per la sua copia. Suol questa essere di durata, porta i nodi alquanto lunghi, è di color nero chiuso e matura all' ordinario.

A cagione poi della sopradetta abbondanza ha preso in varie parti il nome di uva a quintale e *rutulara*. Si osservi intanto che in Bronte si dà questo nome anche al Marco Catalano a cagione della quantità che ne produce.

10. CHIAZZISA

✠

Il piazzese si avvicina alquanto a quello, che il Cupani descrive nel seguente modo. *Vitis oblongo fru-*

(1) Il Can. D. Salvatore Portal da Biancavilla fondatore del giardino botanico, che ivi esiste, e che io vidi con tanto piacere, è autore della storia dell' alloro e della noce comune, benchè anonimi, e di un mostro acefalo, che fa parte del primo volume degli atti accademici.

ctu, *albo-viridi*, *medio*, *succosissimo*, *molli*, *dulci*, Misilm. Virdisi, Myrth. Virdusa.

Il suo vocabolo indica il luogo donde fu fatto venire. In Aci significa un' uva di un color che dà nel verde lucido e chiaro, di forma ovoide, quindeci linee di lunghezza sopra dodici di diametro, dolcissima al gusto, consistente al tatto, buona per vino, di lunga durata. Fa i capi di media grossezza; qualche volta sparsi di piccoli granelli, matura più tosto tardi, le sue foglie di media grossezza, à piccoli lobi con gambo rosso, i nodi proporzionati; ha d' ordinario un acino ben grosso, ne fa in giusta dose, ed ama il clima più tosto freddo.

In Giarre si vede maturare più tardi, è a pergola; ha le gemme a quattro pollici di distanza. In Piedimonte si manifesta di un bianco lucido, ed è buona per tavola, di maggior grossezza; sta anche riposta a vigna, a foglie con pagina inferiore vellutata, e quasi intiera, che val quanto dire senza lobi; gambo lungo, e fa grosse le pigne. Viene denominata anche Verdese, che gli Italiani dicono Verdea (Vedi Verdese), Dionisio o Donese di Piazza. Si vede in Randazzo che inchina alquanto al biondo, e di maggiore grossezza. In Paternò quasi depone il verde, e piuttosto biancheggia.

Chitichitè V. Nirello

11. CIMINNITA

✠

Non mi è riuscito ancora di potere osservare questa uva in tutta la sua estensione. Ciocchè per ora io posso riferire si è che ha le bacche grosse, di figura somigliante ad un cono spezzato nelle due estremità; è buo-

na a mangiare e resiste al dente; fa le pigne grandi, potasi ampiamente, e si ripone a pergola.

12. CORI DI TURCU

✠

È d'un color nericcio, ovoide, buona per tavola, dolce al gusto, fa i capi alati e pingui, matura in ottobre. In Piedimonte si vedea somigliante all'imperiale di S. Marco, avea tre o quattro acini, era succosa e dolce. Le sue bacche in Linguaglossa sono di un nero bianco, pingui ma alquanto acerbe al gusto. Quest'uva non è universalmente conosciuta, e prospera nei terreni suddetti.

13. CORI DI PALUMMU

✠

Il cuore di colombo non indica ancora una varietà stabile e fissa; così nel dintorno di Catania è di color biondo, e trasparente in modo, che se ne possono contare gli acini. In Viagrande s'intende quell'uva, che è da noi denominata *pizzutella*. (V.) In Aci e Mascali se ne trova bianca e rossa a pigne assai pingui, la quale taluni fanno sinonima della zinna vacchina. In Giarre significa un'uva, che dal biondo inchina al rossiccio di cui le bacche sono di un pollice e due linee di diametro, e circa a due pollici di lunghezza, di forma ovale, di ottima qualità; buona per tavola, consistente, squisita al gusto. Fa i capi conici, alati; fiorisce e matura tardi, le sue foglie sono a due lobi, porta i sermenti robusti, le gemme alla distanza di cinque pollici. Rinvengonsi nella bacca due acini ben pingui; ne fa in copia; potasi ampia, essendo a pergola, e prospera as-

sai bene nel suolo abbondevole di tufi, nel terriccio vulcanico, leggiero, asciutto, sabbioso, pingue ed elevato. Presso noi da taluni è anche denominata *zuccherina*. Ne osservai in Mascali piena di quattro acini cinericei, ed abbondevole di parti zuccherine. In Castiglione per quest' uva intendono quella che in Catania chiamiamo Marco Catalano. In Biancavilla è di breve durata ed intendono pure per cuore di colombo quella che in Catania chiamiam *salinitrana*.

Cornutella V. Minnavacchina

14. CUDA DI VULPI

✠

È d' un colore tra verde lucido ed aureo. La bacca di figura rotonda, nove linee di diametro simile al *carricante*, dolce di gusto e assai succosa, buona a far vino di qualità, di lunga durata, talchè si conserva per l' inverno, fa i capi lunghi d' assai a proporzione degli altri, per cui ebbe tal nome, le sue bacche sono spargole, il picciuolo lungo, matura all' ordinario circa ai venti di settembre; ha le foglie a quattro lobi distinti, la pagina inferiore è alquanto vellutata, la superiore di un verde fosco, i nodi del sermento densi, il sermento stesso delicato. Non vi si trova per lo più che un sol acino, abbonda al nord-est, ed al nord dell'Etna, ne fa in buona dose; potasi a due occhi chiari, prospera bene in Piedemonte, ove si denomina pure *vudeddu di vulpi*. Quest' uva non è da pertutto conosciuta e pure è di grande utilità alle vigne. Hanno gl' italiani un' uva, che chiaman volpola; ma io non so ancora se mai sia la nostra coda di volpe.

15. CURRIULA

Vitis olivari fructu nigroque coerulescente, uva majori duritie, eximia, modo densa modo rara, sapidiori. Vitis uvæ corniculatæ Petri Castelli Hort; publice corniola, Messinensibus Liparota C.

È d'un color nero, e inclina alquanto al violaceo ed al rosso; le bacche sono spargole, ovali, di cui molte sovente assai piccole, della lunghezza di un pollice e mezzo sopra dodici linee di diametro, di buona qualità, adatta a mangiare in tavola, resiste alquanto al dente, è dolce, abbondante di sugo, e di alcune sostanze acide, di lunga durata, poichè sprezza le pioggie, e si mantiene appesa anche sino a tutto dicembre. I capi sono grandi, lunghi sino ad un piede ed un pollice incirca, matura tardi. Ha le foglie a quattro lobi e grandi, i nodi densi, dentro la bacca si rinviene un acino razzato rosso, ne fa in gran copia, per cui i nostri orti ne ridondano, tornando ai proprietarì in miglior conto più che le altre; potasi ampiamente, ed ama il suolo umido, pingue e stabile.

In Biancavilla presso il barone Piccione la *Curriula* è di una forma alquanto differente di quella, che comunemente si conosce, più rotonda e più dolce, fassi più nera, ha i nodi distanti, e la foglia intera, matura in ottobre, il gambo lungo e rossiccio, e rinvengonsi nella bacca da due a tre acini. Ivi eziandio per la prima volta notai che la Corniola altra è *feminina*, ed altra è *maschile*; la prima fa le pigne più maestose, è di un colore più oscuro, e le bacche assai grosse; la seconda si distingue soltanto per la sua squisitezza, ma nel resto le cede.

La *Corniola* si fa anco sinonima della Liparota, nel

che è da avvertire, che in Linguaglossa, Randazzo e Bronte per liparota s' intende pure un' uva bianca fatta venire da Lipari. Di quest' uva abbiamo molte sotto-varietà, di cui alcune sono eccellenti. Una tra queste è detta *Ducimilissa*, che la fa fuori dell' ordinario, di pigne assai dense e di un sapore di gran lunga più dolce, di grappoli due e tre volte maggiori del solito e di una durata assai più lunga. Havvene una pergola nella casa del Sac. D.Michele Gangi in Catania presso l'antico teatro, di cui il ceppo da me misurato avea il diametro di un palmo quantunque fosse sommamente alto. Anche un altra sottovarietà è detta *Marsigliana*, ed una terza di estraordinaria grossezza.

Il Sig. D. Antonio Rheims mi assicura averla udito chiamare volgarmente in Italia col nome di duracina, ma presso noi la duracina è ben tutt' altra cosa. V.Duraca.

Dionisiu di Chiazza

✠

È il Dionisio di Piazza, o Donese di Piazza di un colore tra bianco e giallo, di forma bislunga, consistente, di considerabile grossezza, acuminata in fine, dolce al gusto, buona per tavola, appesa dura a lungo, anco sino a maggio, purchè si difenda dalle pioggie, fa i capi grossissimi, sino a cinque rotoli, matura tardi e porta due acini. Ne fa in buona quantità; non sia molto pingue né densa la terra in cui piantasi, ma friabile e fresca. Abbonda in Randazzo e Paternò, in cui le osservazioni si corrispondono perfettamente. Nell' anno secondo dei miei viaggi fu da me quest'uva veduta in Randazzo, avente un colore tra verde e biondo, e di forma somigliante in parte alla imperiale di Piedimonte, ma di una

grossezza maggiore. Resta solo che si paragoni col piazzese per vedere in che differisca.

✠

16. DUCIGNOLA

Vitis tenero rotundo, spano, callosulo, ac virescente grano, sapido multum, *Misilmeri* Zubidia, *Myrti* Prizisi *ac Ciminnæ* Ducignola *Alcaræ Vallis Mazariæ* Triistedda.

Appartiene quest'uva alla classe delle bianche, fa le bacche rotonde e spesse e qualche volta rare, di grossezza simile al Catarratto, dà vino assai buono e dolce al gusto, di buccia gentile, pigne ordinarie, matura tra le prime, ha nodi medì, due acini, ne fa in buona quantità e putasi a due occhi. Prospera in Randazzo, Maretto, Bronte, Adernò, Biancavilla ed in generale nelle terre arenose. E vi è da osservare che in Bronte esisteva della grossezza pari alla malvacia, era polposa e buona per tavola e la dinominava Grecignola: faceva in Adernò i capi alquanto brevi e pingui, erano le bacche di color verde, affumate, grate al gusto, della grossezza pari al Barbarosso, di gusto gentile; è succosa, buona e per tavola e per mosto e corrisponde a quella dal Cupani descritta.

17. DURACA

Vitis avellanæformi fructu, duro, frangulo, e candido flavido, praedulci sapore, vulgo Duraca C.

Varia e moltiplice è la famiglia delle durache, che io andrò a luogo a luogo descrivendo, delle quali una in Catania è stata detta *Duraca di Palermu*, ed è di un color tra bianco e verde, marmoreo e lucido, per

cui si distingue dal moscatellone bianco; ha le bacche grosse e rotonde, dodici linee di lunghezza sopra undeci di diametro; ne fa pure delle piccole e le matura, è di buona qualità ed ottima a mangiare, dolce, squisita al gusto e polposa, di durata ordinaria, sebbene lasciata appesa sulle pergole si mantiene a lungo, fa i capi di media grossezza, cilindrici e spargoli, suole precorrere le altre nella maturazione, e spesso matura colla moscadella: ha le foglie a tre lobi e ben grandi, i nodi alquanto rari, gli acini grossi, bianchi ed ovoidi, ne produce in giusta dose, potasi alquanto ampia, e trovasi per lo più in tutti i terreni. È stata detta *duraca a duris acinis* secondo Plinio, ed ha il gambo lungo grosso razzato rosso. Finalmente conviene avvertire che quest' uva bisogna cogliersi nel suo vero punto di maturazione, altrimente perde ogni gusto.

18. Ben da questa però differiva la Duraca ch' io vidi in Piedimonte, la quale era di color rosso, matura assai tardi, poichè alla fine di settembre ancor verdeggia; conveniva frattanto colla precedente nella figura, nella durezza degli acini ed in molte altre cose.

19. DURACA NERA

In Maretto distinguono la Duraca bianca e la nera; la prima che matura assai tardi, e fa i grappoli densi, la seconda che fa le bacche alquanto allungate, matura parimente tardi, e fa le pigne dense, e distinguono ambedue le sorta col nome di *Pitrisi.*

Vi ha due sorte di Durache a Castiglione, l' una che matura contemporaneamente colla moscadella, e l'altra dopo. Ivi pure nel fondo del sig. Michiele Abbate osservai una differenza notabile tra le viti vecchie e le giovani in riguardo alla maturazione, cioè a dire che le

viti vecchie soglion dare un prematuro fruttato, e le giovani relativamente lo danno più tardi, il che conviene aversi presente nel propaginare, poichè in tal caso dovrebbonsi sostituire le uve precoci alle tarde, onde farsi una buova vendemmia.

In Adernò distinguono la Duraca in semplice ed imperiale: questa ha i grappoli lunghi, e le bacche ovali; allorchè è matura si accosta in grossezza al *Barbarusso*, è di color dorato, dolce al gusto, di buccia tenace, buona per tavola, e di poca produzione.

In Biancavilla corrisponde perfettamente alla prima da me cennata di sopra, e lo stesso intendo di Paternò.

Di questa uva greca facevasi un tempo in Catania il vino detto Teatino, che si portava dai contorni dell' Etna, e si otteneva dall' uva greca, la quale noi confondiamo colla Duraca ed in Palermo vien detta Corniola nera e bianca.

Il barone san Giaime ne numera tre sorta; l' ordinaria, che serve a fare buon vino; il mascolino più grosso e piú gustoso, la greca di Napoli la più grossa di colore inclinante al giallo e gustosa. Secondo lui, ancor generalmente l' uva greca resiste alle pioggie, e si mantiene per tutto l' inverno.

Vi è (soggiunge) una specie di Duraca che fa i grani rari, e coile acque marcisce. Vuole terra umida ed alquanto pingue.

È la Duraca degl' Italiani.

Eppula

✠

Ve n' ha di due colori bianca e nera, le bacche della prima sono acuminate, di figura somigliante alla

Minnedda sebbene più breve e di maggior grossezza, avendo la minnella un pollice e due linee di lunghezza sopra otto di diametro, la sua polpa sa tra dolce ed acerba, ed è succosa, di buona qualità, e fa vino mediocre e in abbondanza; i capi medì, alati, matura alquanto tardi ed ha la foglia a due lobi, i nodi stretti, da due a tre acini, ne fa in copia, potasi a tre occhi chiari, prospera in Randazzo ed è di durata.

La nera è assai più rara della bianca, ed ha le medesime caratteristiche, somiglia del pari alla zinna di vacca nera (sic. minnedda niura), è di poca durata, potasi stretta, ha nodi a media distanza, dà il vino leggiero e vegeta in Randazzo e Bronte.

In Piedimonte viene dinominata *Minnedda*.

Non molto dissomigliante da essa è la *Minnedda*, bianca e nera, e dà del pari vino leggiero e copioso, è al gusto più dolce, ha foglia simile, potasi allo stesso modo, ed ama un terreno pingue (1).

In Piedimonte si trova squisita, leggiera, di un nero chiuso, a nodi stretti, succosa, lunga tredici linee sopra nove di diametro, e da taluni è detta Olivella.

Il Sig. Rheims la dinomina Pignolo bianco. Il Sig. *Du Hamel* (vol. III.) descrive un' uva detta *Cornichon blanc*, la quale rassomiglia alla accennata, non meno che alla nostra piccola pizzutella, secondo che io la mirai dipinta nella sua Iconografia. Ed è osservabile cioc-

(1) Spero che sarò per fare in appresso un esame più rigoroso e di confronto non solo fra le due varietà suddette Eppula e Minnella, onde vederne la differenza, ma pure di molte altre varietà.

chè l'autore ne riferisce, val quanto a dire, che non giunge ad un ottimo grado di perfezione e maturazione come presso noi.

20 FACCI LORDA

✠

Color verdastro appannato. Fa le bacche pingui e grosse, lentiginose, di figura rotonda, somigliante al *Tiru*, il vino leggiero, la drupa è di buon sapore, di ordinaria durata: ha pigne medie, ma moltiplici, matura al solito, ed ha la foglia simile al *Pitrisi* (V.); porta gli occhi a media distanza, ha tre acini, e ne fa in giusta dose: potasi come all'ordinario, prospera in Randazzo ed ama le terre pingui.

A quest'uva io opino dover essere alquanto somigliante quella di cui parla il Cupani, ed il barone di Nicosia, ed io la ravvicino a quella posta in secondo luogo; poichè amendue numerano tre sorte di fumose e par che l'uno (dico del S. Giame) sia stato assai buono nel copiare l'altro fedelmente, senza avere nulla osservato, serbando l'ordine medesimo e ritraendo le stesse espressioni. A motivo di brevità trascrivo qui solamente la prima sorta, onde mostrare la sua fedeltà nel tradurre: avea detto il Cupani.

Vitis dulci, oblongo fructu, medio rubro, non nihil fumum sapiente, probum tamen vinum conficiente, Misilmeris fumusa russa. Ed il S. Giaime « uva rossa con mezzano, dolce, dilungato e rosso frutto, che ha sapore di fumo, e questo legnaggio fa assai buon vino. »

✠

21. GERUSALEMITANA

Vitis fructu majori subrubro calloso, excaliuscolo in angustum, obtusum, tortulumque mucronem desiniente, jucundi saporis Misilmerii Gerusalemmi, *Panormi* Gerusalimitana, *Messanæ cum omnibus suis convicinis* Buttuna di addu, *alibi* Buttuna di gattu, *Saccæ* Zuccarina. Cup.

Ha la Gerusalemitana un colore rossiccio, biancastro alla parte superiore, è ovoide, ottima al mangiare, di buccia gentile; fa i capi poderosi, lunghi, densi ed alati, e matura fra le prime. Ha foglia quasi intera, acuta in fine, ampia ai lati, i suoi nodi sono rari, porta due acini cinericei e ne fa in copia. Potasi dippiù ampiamente, ama la terra umida e pingue, ed è di poca durata, talchè incomincia a fendersi ed a marcire prima di cogliersi.

Quest'uva ha molte sottovarietà, e prende moltissime denominazioni. La chiamano alcuni Imperiale, altri Salinitrana, ed alcuni Uva da tavola, alcuni anche dalla sua figura l'hanno detto zinna di vacca che meglio sarebbe capezzolo di vacca; ed in qualche parte l'ho inteso dinominare ancora Imperiale di S. Marco. Molti finalmente l'hanno detto martillata, la quale a dir vero è più rotonda e squisita, e di qualità assai migliore.

Havvi in Aci un'uva, che corrisponde alla nostra Gerosolimitana, assai più pingue della precedente, rossiccia, callosa, dura; è però di una squisitezza inferiore a quella di Catania, ma di maggior durata. Ivi è detta Barbarosso, Imperiale e Zuccherina.

In Biancavilla presso il can. menzionario Lovenia

chiamano Gerusalemitana un' uva quasi bionda, di grossezza pari alla Nzolia Imperiale di Piedimonte, dolce zuccherina, di epiderme gentile, buona per appendere, e matura in settembre.

Presso il giardino del medesimo canonico esiste un'altra uva detta Sparadraga, grossa, inclinante al nero, somiglia alla Gerosolimitana di Catania ed alla Zuccherina di Aci e di Adernò, non è di durata, matura in settembre ed è dolce; ha le foglie quasi intere ed i nodi lunghi.

Ancor vi ha un' altra *Sparadraga*, che somiglia pure alla Gerosolimitana, dolce squisita, matura come sopra, ed è di poca durata, ha i nodi lunghissimi, il gambo lungo, e la foglia quasi intera.

In Paternò quest'uva si osserva più pingue e rotonda, ed inclina più al rosso, sicchè avvicinasi alla Ruggia di Aci.

Ivi hanno la Solimitana bianca, la quale somiglia in parte alla Nzolia Imperiale di Piedimonti, sebbene alquanto le ceda nella grossezza, la foglia ha due lobi ampii e due piccoli. Si avvicina al murato ed al grossolano d'Italia.

È l' uva di Gerusalemme di Soderini, che rende puoco vino, buona a mangiare, e viene secondo lui anche dinominata Vite di Egitto. Il Targioni nel suo catalogo annovera quest' uva di Egitto, di Gerusalemme o maraviglia V. Mich. v. vitis *laciniosa*.

22. GIUSTULISI

Vitis longo racemo, sphoerico, callosulo, fructu medio, aurei coloris, sapore dulci, Misilmeris Giustulisi.

L'ordinario suo colore è ambrato bianco, è di figura quasi rotonda, grosso più del medio, buono a fare vino gagliardo dolce al gusto, di durata, fa i capi densi e solitarì, sbuccia tardi e matura all'ordinario, secondochè si è osservato in Adernò; la sua foglia è grande e quasi intera, ha gambo e picciuolo lungo e robusto, nodi stretti, gemme piccole, numero tre acini.

In Randazzo notai che era una specie di Grecanico a croce (V.) di figura somigliante al *Catarrattu*, dolce e succoso, ha buccia acerba, e si osserva che in ottobre la sua foglia è la prima a divenire gialla.

In Bronte produce a vicenda, ma quando produce ne fa in copia, potasi a due occhi, e vi si lascia un caricatojo. E si noti che ivi si distinguono due varietà di *Giustulisi*, e la seconda differisce dalla prima detta di sopra nell' avere i nodi lunghi, gli occhi ampì rilevati e cottonacei, il sermento bruno, ed è di cattiva qualità.

In Biancavilla se ne contano di due sorte, ma le distinguono l'una col nome di femmenino, e l'altra con quello di maschile (sic. *fimminedda e masculinu*); le foglie del primo divengono arsicce, allorchè i raggi solari sono troppo cocenti, ed il secondo fa le pigne lunghe, spargole e miste di bacche grosse e piccole. In Paternò vidi che il suo ceppo si distingueva dagli altri per la ampiezza delle foglie, i caratteri corrispondevano agli antecedenti, ma mi si assicurò che ivi suole scorrere quasi sempre.

Il Giustulisi, secondo che mi si riferisce, ha qualche somiglianza col Toccai d' Italia.

23. GRECA

Il Cupani non una, ma tre sorta di Greca anno-

vera, e 1. *Vitis oblongo fructu albomolli succiduo ex aqueo, dulci sapore vulgo* Greca di Palermu, *alibi* Greca fimminedda. *Eadem fructu majori callosulo, Misilmeris* Grecari, Grecu o Grecu masculinu.

Eadem fructu multo majori callosulo flavo mucronato rarenter nexo, excellentis saporis, vulgo Greca di Napuli, e di questa si fanno li passuli in Lipari.

Io ho osservato per tanto più di tre sottovarietà, tali sarebbero la Greca propriamente detta, Greca Napolitana, Greca di Termini, Grecanicu biancu e a cruci, Grecanicu biancu a girimoli, Greca di Palermo, Grecigiola.

E primo la greca propriamente detta ù bianca inclinante al biondo, succosa, a grappoli ordinarì, la cui foglia ha gambo rossiccio, lungo pieno, e quattro lobi ampi, nodi spessi, potasi ad un occhio chiaro ed un altro sordo, prospera in tutte le terre, e fu da me veduta in Randazzo, e Piedimonte, ove rassomigliava a quella di Palermo.

La Greca ù è una varietà recentemente fatta venire dalla Forza dal Sig. D. Francesco Rossi da Aci Catena, ha un colore piucchè nero, di forma somigliante ad una melarancia, di media grossezza: è delicata al gusto e succosa, serve a fare vino buono, generoso e di bel colore, fa i capi cilindrici, grandi, densi e per lo più alati, di cui le bacche si distinguono per essere lievemente dipinte di macchie bianche, matura tra le prime sebbene fosse l'ultima a fiorire: ha la foglia a due lobi, i nodi densi, due acini grossetti cinericei, ma non ne fa in molta quantità: potasi come all'ordinario, resiste al sole, e vegeta assai bene nelle contrade di Giarre e Mascali. Io ne vidi a Castiglione con foglia di un

verde chiuso, ove succede che nel mentre fiorisce più tardi delle altre varietà, è la prima a maturare. Mi fu anche riferito che ivi si trovasse la Greca ù bianca, ma io non potei rinvenirla, in Paternò matura tardi, e si mantiene sino a Natale.

GRECA NAPOLITANA

È di color bianco, di figura rotonda, fa le bacche l'una all'altra accavalcata, alquanto più grossa del *Tiru*, buona a mangiare, dà vino leggerissimo, ma in copia, dolce al gusto, con capi più grossi dell'ordinario, di figura conica; matura tardi, ha foglie giallicce, gemme a media distanza, e conta quattro acini. Affinchè poi dasse ottima produzione vuole nella pota i tralci lunghi, prospera in Randazzo.

GRECA DI TERMINI

É di color biondo nella sua maturazione, di grossezza superiore alla Nzolia, dolce e gentile al gusto, di lunga durata, fa i capi grossi, precoce nella maturazione, ha foglia ampia ed a quattro lobi, nodi stretti, acini due e dà del frutto in copia, potasi alquanto ampia, fornisce vino buono, ama le terre argillose, e prospera in Randazzo.

GRECANICU BIANCU E A CRUCI

É di color biondo, bacche di media grossezza, di figura rotonda simile al *Catarrattu*, fa vino ottimo e soave, di lunghissima durata, dolce al gusto, le pigne pingui ed alate, e però fu detta *a Croce*, ha foglie vellutate a lobi ampi, due acini, produce a vicenda e l'anno della produzione è abbondante; prospera nelle terre are-

nose pingui ed elevate, e vegeta assai bene in Randazzo.

Grecanicu biancu a girimoli

Somiglia al precedente, fa i capi lunghi, le bacche grosse frammiste alle piccole, succose, alquanto più pingui del catarratto; è però di figura rotonda, dà vin soave, è grato a mangiare, precoce nella maturazione e prospera nelle terre arenose.

Greca di Palermu

È l'uva posta dal Cupani in primo luogo (questo vocabolo si fa spesso sinonimo di Duraca), osservasi in Piedimonte che ne fa sino a tre volte, come il tremani, ha foglie vellutate, è di media grossezza, rotonda, con gambo lunghissimo e rossiccio, di un colore inclinante al biondo, dolce al gusto, e tiene due acini durissimi.

Grecignola

Chiamano Grecignola in Bronte quella che altrove dicono *minutiddu biancu*, e ne hanno due sorta (V. Ducignola).

Il Targioni accenna le seguenti varietà, cioè Greco bianco o Trebbiano di Spagna, Greco lungo maggiore Mich: Greco lungo piccolo Mich: Greco moscadello grosso Mich. *vitis viniferœ varietates*.

Plinio parlando d'un'uva di Morganzio presso Leontini, dice che fu portata da Sorrento nella Campania, ed in Napoli chiamasi Greca.

L'uva greca dei Francesi viene nel seguente modo descritta *Vitis acino rubro, duriori, sapore dulci*; Garidel la chiama S. Giacomo in Galizia dal luogo in cui vegeta; è di rosso colore, ha grano grosso e rotondo,

frutto dolce, precoce, atto a fare del vino, i suoi grappoli sono assai belli e grossi, ha foglia nella sua maturità tinta di rosso, ciocchè è assai ordinario alle uve tinte di nero, di violetto e di rosso. Enc.

Dal che appare la differenza che passa tra la nostra Greca e quella dei Francesi.

24. GUARNACCIA

Vitis pilulato viridi fructu, nigris maculis guttato, sapore egregium, albumque vinum faciente, vulgo Guarnaccia bianca. *Eadem majori, longiuscolo, ac durissimo fructu, immaturo mori facili, maturo decidere, vulgo* Guarnaccia niura.

Osservato in Catania diede i seguenti risultati.

È di color rosso chiuso, le di cui bacche sono al disotto del medio, di figura rotonda, dolce al gusto con un senso di acido, abbondante di succo, e facile a seccare prima che maturi, e maturo a fendersi; fa i capi piccoli solitari e quasi cilindrici, matura all'ordinario, le foglie a due lobi, e vellutate al di sotto, nodi densi, due a tre acini bigi, ed è copiosa, dà vino buono o almeno mediocre, ed ama il terreno elevato e pingue in cui suole distendere i suoi robusti sermenti. In fine è da notare che taluni la confondono col *Visparu*, ma questo è più rotondo e pingue e fa i capi più piccoli.

Ma non di una sola sorta, nè di una sola natura è la Guarnaccia, poichè ne vidi in Piedimonti di color bianco col sermento cirieggiuolo, con nodi proporzionati e foglia vellutata, avente piccole bacche dense tra loro con due acini grossi. Ve n'era pure di color rossiccio che declinava al nero, somigliante a quella, che il Cupani descrive in primo luogo, ha pigne geminate, bacche

al disotto del medio, epiderme gentile, due o tre acini con foglia a gambo rosso e lungo e nodi stretti.

Eravi pure in Randazzo la Guarnaccia bianca, avea pigne ordinarie, color verdastro, bacche rotonde, succosa prospera in tutte le terre, e molto più nelle profonde, e dà vino ottimo e spiritoso.

25. GURNACCIA NERA

Come pure ivi notai la Guarnaccia nera: avea capi di media grossezza, nodi come quelli della rossa di sopra, dà vino di durata, porta la foglia simile a quella del *Pitrisi*, ma più biancastra, è dolce al gusto e succosa, e potasi a due occhi.

In riguardo alla durata poi dalle mie osservazioni fatte in Paternò risulta essere breve, di color nericcio, di figura quasi rotonda, e si nota che in alcuni anni resta immatura. Ivi ritrovasi pure la bianca.

In Biancavilla rinviensi la Guarnaccia bianca e la nericcia: la prima ha le foglie a cinque lobi distinti, piccole e vellutate come sopra, fa il sermento robusto, le bacche sono bigie razzate rosse, inclinanti al biondo, il picciuolo è pingue breve, il gambo grosso lungo e bianchiccio, dà uva e vino di mediocre qualità, di poca durata; di media grossezza, di figura e sapore come la bianca di sopra e così dei capi, matura al solito e ne fa in copia. La nericcia poi ha le foglie come la testè cennata, fa ceppi, e sermenti gracili, nodi distinti, gambo e picciuolo lungo, sottile e gialliccio, uva e vino di mediocre qualità, bacche grosse, rotonde dolci al gusto come quelle di Randazzo, è di poca durata, in tutto il rimanente somiglia a quella osservata in Catania. Affinchè poi la Guarnaccia non si confonda col Nirel-

lo, si osservi che la prima manifesta un' epiderme più gentile, ha succo più copioso, e rosseggia più dell' altro.

Secondo Rheims si dinomina S.Giovese d'Italia. Nelle lezioni di agricoltura è posta la Vernaccia tra le uve che danno buono ed abbondante vino, nel che noi siamo di accordo.

JACITANA

✠

Quest' uva ha il colore del *Carricanti*, e le somiglia in gran parte; parvemi però differisse in quanto è più intensa nel colore e più dolce e delicata al gusto. Essa abbonda di mosto, fa i capi di media grossezza, e la sua maturazione è primaticcia, ha la foglia assai ampia e senza lobi, gemme distanti, vuol larga putazione, ed è buona per vino, prospera in Viagrande, nel resto somiglia al carricante e molti la conoscono sotto il nome di *Pisciacunigghiu*, *Nuciddara*, e *Palummara*.

26. IMPERIALI

✠

L' imperiale è una razza particolare, che ha sottovarietà ed è una delle migliori.

Ve ne ha in Piedimonte di un colore marmoreo gialliccio, ben grossa, di figura ovale, un pollice di diametro, che si agglomera insensibilmente ed ingrossa infine, gentile e squisita al gusto, è buona per tavola, di lunga durata, perlochè vien detta Uva di Natale, fa i capi ben grandi, matura agli ultimi di settembre, ha foglie intere, e qualche volta a due ed a quattro lobi ampi,

le sue gemme sono site a media distanza, e non ha per lo più che un sol acino, ne fa in copia, potasi ampiamente, prospera in Piedemonte, ed è osservabile che porta il picciuolo sì esternamente, come all'interno assai lungo, ed il sermento di color marrone.

27. Ed un'altra somigliante alla sudetta fu da me anco veduta in Piedemonte, ma di un color più chiuso, più gialla e floscia, ha buccia dura, squisita e scarsa di acini, alquanto più ovata della precedente e meno pingue, ha sermento cirieggiuolo, nodi stretti, e dura per tutto l'inverno, anco sino a Pasqua, fa le pigne lunghe e spargole, matura in ottobre, ha foglia con due piccoli lobi tinta di un verde chiaro, è bella a vedere; quindici linee di lunghezza sopra dieci di diametro, e vien detta Zuccherina bianca, ambedue di eccellente qualità.

28. Quella poi che fu da me osservata in Bronte era di un' altra razza, avea grappoli alati, bucce bianche più pingui della Malvacia, riusciva dolce al gusto, tonica più tosto, anzichè lassativa, gustosa, di guscio duro, buona per tavola e per vino.

29. Se ne trova pure dello stesso diametro e della stessa longitudine, ma che va a terminare alla fine siccome un uovo di colomba, ed è d'un color verde rosaceo.

30. Finalmente in Campo-Rotondo havvene una sorta a pergola, assai rara, di color nero, di figura simile alla precedente, buona a mangiare, e scarseggia di acini.

Dal Sig. Rheims mi viene assicurato che quest'ultima dagl' Italiani è addimandata Galleta nera.

31. INDIANA

✠

Ha un color somigliante al Moscatello piccolo bianco

ma più gentile, e quasi l' istessa forma, è dolce al gusto anco al pari del Moscatello ed ottima a mangiare, di buccia gentile, fa i capi piccoli, va precoce alla maturazione, e porta le foglie assai diverse d'ogni altra varietà poichè sono somiglianti a quelle del prezzemolo ovvero dell' apio, ha nodi brevi, pochi acini, e ne fa in buona dose, ove sia bene coltivata e inaffiata allorchè si pianta nelle graste, potasi alquanto stretta, è buona per tavola ed ama ogni terreno.

Quest' uva in Aci prende il nome di *racina di S. Vencra*, ed in Piedimonti quello di *Gerusalemitana*. Essa non è universalmente propagata.

Ha in Linguaglossa capi alati, bacche piccole, è di durata, e nel rimanente si manifesta come sopra.

È un' uva esotica, e venne in Sicilia nel 1690 (v. Diz. T. Pr. di Agr.)

Rheims la dinomina Dolcipappola ed Uva Regina.

Il Cupani parla di una certa malvacia di Spagna, e la descrive così: *Vitis folio apii. I. B. Vitis uncinatis foliis*. Essendo dappoco siffatta descrizione non mi permette asseverare che questa sia l' Indiana da me esposta.

Linneo parla d' una uva Indiana, e la descrive nel seguente modo. *India vitis, foliis cordatis, dentatis, subtus vellosis, cirrhis racemiferis*. Dee esser questa la nostra Indiana.

Finalmente per venire ai Francesi, ho io veduto quest' uva nel terzo volume del Du-Hamel, di cui la figura è somigliante alla sopradetta, la foglia poi n' è egualmente simile a quella del prezzemolo: L' autore la dinomina *Cioutat* che io credo essere la nostra Indiana.

32. LACRIMA DI MADONNA

✠

Non ha significato particolare il vocabolo Lacrima di madonna menochè in alcuni luoghi: così in Adernò è un uva, che somiglia alla Greca di Termini sì nel colore, che nel diametro, è dolce al gusto, ed osservai che i capi della stessa vite spesso maturano in epoche differenti, è buona per tavola, e può anche dare vino eccellente.

In Bronte è d'un colore simile alla Malvacia, fa pigne ovali, è dolce al gusto, buona per tavola e resiste al dente.

In Biancavilla se ne vede d'una forma somigliante alla Nzolia, prende il nome di Lacrima di Regina, inclina al biondo, ha nodi densi, poca durata, capi mediocri e ne vidi di diverse famiglie, che maturano all'ordinario, altre con foglie a due lobi, gambo lungo, pigne medie, di mediocre epiderme, con nodi proporzionati, gambo breve, foglia quasi intera, e corrisponde alla mandorla confetta (*Mennula ghiazzata*) di Piedemonte; ed altre bianche della stessa forma, ma con foglie più rotonde, ceppo di un color più chiaro, gambo lungo e robusto, e foglia a due lobi come sopra, tutte squisite. E non meno mirai nel giardino del Barone Piccione la lagrima di Madonna, di un gusto non mai per lo avanti inteso menochè in Piedemonte in un' uva anonima, di figura somigliante, di color rosaceo, ma sfumato, con foglia notabilmente divisa, venuta da Piazza, secondochè mi riferì il detto barone, a pigne assai poderose, e tra le poche da scegliersi per tavola, ha per sinonimi i vocaboli latte di Maddonna e di Regina, e

mi fa dispiacere non essersi universalmente propagata una razza di uva così bella.

LIGNAGGIU

✠

Trovai in Linguaglossa questa uva, di cui il vocabolo mi riuscì affatto nuovo, non così però la figura la quale somigliava al *Tiru*, era bianca, dolce al gusto, abbondante di sostanze zuccherine, con foglia a gambo delicato rosso, a quattro lobi ben ampi, buona per vino.

LIPARCTA V. CURRIULA

LORISI V. VISPARU

33. MANTONICU

Vitis longo fructu, nigro virescenti, dulci acerbante, stomaco æstifero, alvumque sistente, vulgo Mantonicu niuru.

Eadem fructu e viridi albo, acerbiore dulciore, duro petiolo, vulgo Mantonicu bianeu o Masculinu.

Eadem frugescentior, nigro fructu paulo majori ac viridiori, delicato, minus acerbo sapiente, tenero pediculo. Misilmerii Mantonicu niuru fimmineddu, cioè un cocciu chiù grossu.

Il Barone S. Giaime numera cinque sorta di mantonico, dicendo: « Il primo in Nicosia chiamasi mantellato che è assai buono, fertile, con grani bianchi, che maturo gialleggia, è niente aspro al gusto, ed ove si matura fa assai buon vino, benchè vuole due anni di tempo, per maturare nelle botti (1). Il secondo con

(1) Da che disse l'A. ch' è il primo a maturare mal dedusse che il vino onde maturare nelle botti esige due anni di tempo; questa è una contradizione, così manifesta, che sarebbe inutile il ragionarne di più.

frutto bianco, verde, dolce acerbo. Il terzo inutile ed infecondo, che non fa che tralci a quantità di grappoli senza grani, seccando primachè si maturino. Il quarto è fruttifero con grani neri, poco acerbi, e di mediocre grandezza. Il quinto è un grosso racemo nero che verdeggia, aspramente dolce, ama il clima caldo, e soffre mediocremente il temperato. »

Dalle osservazioni fatte in Trecastagni risulta d' essere una spezie di Nirello, bislungo, ed è di più allungato del *Nirello ammantillato*, fa i capi lunghi, le bacche rare abbondanti di umore acre, il quale serve a dar forza maggiore al vino, che ricavasi dalle uve zuccherine, e par che corrisponda a quello del Cupani in primo luogo descritto *Longulo fructu.*

34. MANTONICU BIANCU

In Viagrande se ne trova bianco e nero, il primo è bislungo, aspro al gusto, dà vino di durata, e corrisponde a quello dal Cupani indicato in secondo luogo, *e viridi albo, acerbiore dulciore.*

Vi era anco in Giarre il mantonico maschio, di un color nero, come l'indica il Cupani in terzo luogo, di mediocre grossezza, *paulo majori*, di figura ovale, fa vino aspro, ma di durata, capi cilindrici ed alati, ha foglie intere vellutate, di ordinaria grandezza, nodi densi, acini due grossetti cinericei, picciuolo breve e rossiccio, abbonda di succo, distinguesi il sermento per essere assai oscuro, ed è l' ultimo a maturare.

Dalle osservazioni poi fatte a Piedimonte risulta il mantonico esigere terreni profondi, e seccarsi nei così detti *scarruni.*

Fu da me veduto il mantonico bianco in Lingua-

glossa, di una lunghezza inferiore alla *minnella bianca*, ma così ovale e dello stesso diametro, di sapore alquanto dolce, avea tre semi duri, epiderme tenace, color verde inclinante al biondo, foglie vellutate, gambo rosso piccolo, e quattro piccoli lobi.

Distinguono a Castiglione il Mantonico nero in ammantillato o greco, ed in *russitto*, con foglie rosse a due lobi, è di cattiva qualità, ed ha foglia laciniata. Ed il Mantonico nero di Randazzo ha pigne piccole, bacche tondeggianti, piú che non avessi in altri luoghi osservato, di media grossezza, con foglia somigliante al Nirello, e vellutata, vuol terre arenose è di durata ed ha densi i nodi del sermento; ed in riguardo alla quantità del prodotto fu osservato che ne facesse in dose minore a quella del Mantonico bianco. Il bianco poi rassomiglia al nero nella picciolezza delle pigne, e nella qualità del terreno che esige, è somigliante a quello veduto in Linguaglossa, sì nel sapore che nel colore e nella bontà del vino, che se ne ritrae. Anche in Adernò la forma del Mantonico bianco corrisponde a quella da me negli altri luoghi osservata, ha gemme a media distanza, foglia gialliccia razzata rossa, capi grossi e geminati, matura tardi, e carica ogni anno di frutto, il nero è quasi rotondo, ed in tutto ne contan di tre sorta -- E l' osservazione sul Mantonico bianco il quale avea foglie vellutate al disotto costantemente fu fatta fino a Biancavilla, in cui vidi sul sermento i nodi lunghi, produce buon vino anco di durata, la forma delle bacche e de' grappoli è somigliante; ne han di tre sorta, come sopra. In generale è da osservare che quest'uva non resiste nè al caldo nè al gelo e quindi bisogna riporsi iñ un clima temperato. Affinchè poi non si abbia

a confondere col *Nirello* notar conviene la seguente differenza, che il primo, cioè il Mantonico ha epiderme forte, foglia più oscura, così del legnaggio è ancor più consistente, e laddove l'industria degli agricoltori il riponga al lato meridionale, fassi di miglior qualità.

✠

35. MARCU CATALANU

È d'un color bianco ambrato, con bacche grosse, di figura ovoide che va a restringersi nella coda, venato, con picciuolo tenace e lungo alla parte interna, somigliante al cuore di Colombo, buona per tavola e delle più gentili a mangiare, laddove abbia buon suolo, cioè a dire terra alquanto densa umida e pingue, di buccia gentile, fa i capi ben grossi, cilindrici, solitarì e qualche volta alati, e matura all'ordinario: ha foglia a due lobi piccoli ed a quattro, di forma quasi rotonda, gemme dense, tre piccoli semi; ne fa in sufficienza, potasi ampiamente, picciuolo verdastro, prospera in Catania. Sebbene questa varietà sia stata detta col nome di Marco Catalano, pure io opino doversi dinominare Capezzolo di vacca dalla sua figura, e taluni vi sono, che così la chiamano.

In Castiglione dicesi Cuore di colombo, in Randazzo Onza d'oro, e in Adernò ne gustai d'una buccia acerba, buona per appendere, ed inclinante al biondo.

Marsigghiana -- Mi si assicura che financo in Palermo viene così dinominata. Essa corrisponde alla Corniola femina V. *Curriola.*

Sarà continuato

IDÉE SUR LA FORMATION

DE LA CROÛTE DU GLOBE

MEMOIRE

LÛ A LA SOCIETÉ GEOLOGIQUE DE FRANCE

DANS LA SEANCE DU 8 SEPTEMBRE 1834

A STRASBURG

PAR LE PROF. CHARLES GEMMELLARO

MEMBRE DE LA SOCIETÉ

&c. &c. &c.

La voix d'un naturaliste sicilien au milieu du conseil des plus célèbres géologues français peut piquer la curiosité plutôt que l'intérêt, et cette idée pourrait bien m'éloigner du projet de vous soumettre quelque proposition sur un point de géologie, si je n'étais bien sûr que vous ne faites pas de distinction entre les savans de différentes nations, et que la Société géologique de France ouvre ses bras à tous ceux qui cherchent à coopérer au bien commun de la science.

Me rendant à l'assemblée des naturalistes allemands à Stuttgard, je n'ai pas voulu perdre l'heureuse occasion de profiter de vos séances scientifiques, et je viens vous

N.B. L'Accademia Gioenia nella seduta di gennaro 1835. à decretato d'inscrirsi nei suoi Atti Accademici le due memorie del Socio C. Gemmellaro, una letta alla unione di Strasburgo, e l'altra a quella di Stutgard.

présenter une idée sur la formation de la croûte du globe, pour recevoir de vos lumières des instructions positives.

La surface des terrains primitifs est le plus souvent inégale, formée de montagnes colossales avec des crêtes et des pics, de vallons profonds qui vont se rendre dans de grandes vallées. Mais toutefois elle ne présente pas ces coupes de roches, ces stratifications inclinées, ces bouleversemens du sol qu'on rencontre dans les terrains secondaires. Il semble, comme je l'ai déjà dit autrefois, que les plus grandes révolutions, auxquelles le globe a été sujet, n'ont eu lieu qu'aprés la formation secondaire.

J'avais depuis long-temps conçu cette idee après avoir voyagé en Angleterre, en Portugal, en Espagne, en France, en Suisse, en Italie, sur la côte de Barbarie, dans plusieurs îles de la Méditerranée et dans la Sicile; et maintenant, après avoir traversé l'Appennin, les Alpes et la Suisse par une autre route, je m'apercois que mes observations n'étaient pas tout-à fait dénuées de fondement. J'ai trouvé au contraire des motifs bien plus forts de les croire de quelque intérêt, et c'est ce qui m'engage à venir les exposer à cette assemblée.

Tout homme qui se représente une étendue de terrains primitifs, se souvient facilment qu'elle est constituée par les rameaux de plusieurs chaînes de montagnes élevées, et qui arrivent souvent à de grandes hauteurs avec des crêtes escarpées. Les vallées latérales sont étroites et profondes, et, comme des méandres, se courbent pour se rendre dans de grandes et spacieuses vallées principales. Les flancs des montagnes offrent les détritus et les éboulis des roches principales, qui se degradent par l'effet des agens extérieurs, pendant que les masses plus dures s'élèvent comme des pics et des murailles perpendiculaires.

Les roches de ces montagnes ne présentent rien qui puisse ressembler à une stratification : les schistes mêmes ne sont que des amas de roches fissiles par structure, mais ils n'indiquent pas de disposition successive et de séparation régulière des couches; et celles mêmes qui proviennent de leurs fragmens ne sont pas répandues sur de grandes surfaces, elles ne forment que des dépôts peu étendus. Dans ce sol enfin, quand on le regarde en grand, on ne voit qu'une surface ridée par sa propre structure, et sillonnée et affaisée dans la suite par les eaux et les agens mètéorologiques.

Mais le terrain secondaire annonce clairement un sédiment accumulé tranquillement et à différentes reprises dans les vallées, ou sur la sommité du primier, dont les stratifications sont très distinctes et marquées par la séparation horizontale de chaque couche: d'ailleurs il contient des restes d'êtres organiques, qui semblent avoir été les habitans des anciennes eaux de la mer.

Ce terrain-là, qui est seul répandu dans tous les lieux que j'ai visité, ne présente jamais dans son gisement une stratification qui soit restée tranquille et horizontale; mais, au contraire, il est coupé partout, ouvert et, si l'on fait seulement exception des endroits où il repose sur les roches primitives, parce que dans ce cas sa stratification prend le parallélisme de la roche qu'il couvre, c'est seulement au commencement de la période tertiaire que les nouvelles depositions marines et les amas d'alluvion se trouvent en ligne horizontale.

Les terrains primitifs sont quelquefois traversés et injectés par des roches, qui visiblement paraissent s'y être introduites d'en bas, dans un état de fusion, et qui, le plus souvent, sont de nature différente de

ces montagnes primitives. Souvent ces filons sont recouverts par le terrain secondaire dont on trouve quelquefois des masses renfermées dans les filons. Ils sont en certains endroits métallifères, et la roche, qui les touche immédiatement, est en plusieurs points altérée.

Ces filons et ces roches, postérieurement introduits dans ces terrains, ont beacoup occupé les géologues; et tout le monde connaît les opinions qui divisent actuellement les naturalistes. Pour moi, je crois que cette introduction a été opérée à des époques bien postérieures à celle de la formation des montagnes qui en sont traversées; autrement on ne pourrait pas trouver des roches de formation postérieure entre les filons, comme la *craie coquilliere*, annoncée par M. Léonhard, qui existe dans un filon de granite qui a traversé une autre roche.

Dans la période secondaire, quoique ces introductions d'autres roches soient bien rares, on observe néanmoins des traces de révolutions bien plus grandes dans les masses stratifiées, et elles semblent divisées, come si une force souterraine les eût rompues et jetées de côté et d'autre; et leurs couches par consèquent ont pris une très grande inclinaison. Des espaces immenses se trouvent souvent entre des montagnes qui devaient n'en former qu'une seule dans les premiers temps de leur formation: de grands bassins, des lacs, des rivières, occupent quelquefois ces vallées, et les chaînes des montagnes renversées peuvent s'étendre sur plusieurs douzaines de milles.

Depuis cette période, tout est tranquille, et, à l'exception des terrains volcaniques, tout offre des depositions partielles qui n'ont pas été troublées, et qui

sont seulement dègradèes à la surface par les actions mètèorologiques.

Voilà ce que prèsente, sous un point de vue gènèral, la surface de la croûte du globe. Peut-on en dèduire quelque argument de probabilitè sur la cause qui a produit cette diffèrence de terrains? Je tâcherai de vous en prèsenter un qui, sur l'appui des faits, ne devrait pas vous paraître entièrement dènuè de fondement.

Si la masse du globe, comme on le croit en gènèral parmi les naturalistes de notre âge, a du être entièrement dans l'ètat de fusion, toutes les parties susceptibles d'èvaporation ont dû nècessairement ètre soulevèes á des hauteurs immenses; et non seulement l'eau, mais aussi toutes les portions de la masse terrestre même sublimèes par la force extrème de tant de chaleur, comme celui d'une masse brûlante de 1,082,634,000 myriamètres cubes.

Mais peu à peu le refroidissement de la surface a dû donner naissance à une espèce de scorie par le rapprochement des molècules, qui ètaient divisès par la chaleur; et, ainsi qu'il doit etre et qu'on peut l'observer tous les jours dans la fusion des mètaux, cette scorification offre une surface rude et inègale, c'est-à-dire qu'on trouve des points et des hauteurs qui s'èlèvent sur des plaines et sur des enfoncemens. Si le rayon terrestre est de 6,311 kilomètres, et nous voudrions imaginer que cette première ècorce n'ètait pas plus èpaisse que deux millièmes de ce rayon, nous aurions des hauteurs et des enfoncemens d'environ 30,000 pieds. Ainsi les plus hautes montagnes du globe, sans avoir recours à aucun soulèvement du sol, etc., pourraient

bien avoir ètè formèes par la plus ancienne scorification du globe. En effet, il suffit d'examiner les terrains montagneux du globe, comme la Suisse, une portion de l'Appennin, les Pyrènèes, etc., pour voir clairement que le sol primitif a un certain caractère distinctif de rètrècissement dans l'allure des rameaux des chaînes des montagnes et de leurs groupes, dans les vallèes latèrales et principales, caractère que l'on voit se rèpèter à chaque endroit où ce sol prèdomine, ce qu'il faut attribuer à une seule loi de formation, et non pas aux irrèguliers et incostans effets du soulèvement.

Aussitôt que la première scorie du globe fut refroide, il dut tomber de l'atmosphère, premièrement, toutes les molècules minerales qui avaient ètè sublimèes; et en supposant que le granite et le gneiss eussent etè les roches de la première ècorce, le micaschiste devait se former sur ces deux roches, sur ses flancs, à leur base. Et de même, a la primière chute des eaux mèlèes avec les plus subtiles parties minèrales sublimèes, le schiste argileux se formait et peut-être même quelque autre roche. Enfin comme la densitè de la croûte de la terre augmentait et que sa surface ètait pleinement refroidie, les eaux devaient tomber avec assez d'abbondance pour l'inonder et la couvrir; pendant que de l'autre côtè elles enlevaient en tombant de ces prmières montagnes, les matèriaux de ces roches, et en formaient des sèdimens et des depôts très etendus sur les sommets aussi bien que dans les vallèes, ce que nous appelons formations secondaires.

Mais, si ce que nous observons en petit pouvait biens se vèrifier en grand, en rappelant à la mèmoire qu'aussiôt qu'une scorie se forme à la surface d'une masse fondue, elle se dètache graduellement de la por-

tion brûlante, et qu' un espace reste entre la scorie et la masse; de la meme manière on doit imaginer qu'entre l' ècorce endurcie et froide du globe, et sa masse fondue et brûlante, il davait y avoir un espace ou au moins plusieur cavitès.

Alors, si la masse immense des eaux tombèes sur la surface du globe, après un long sèjour, pouvait par son propre poids agir avec assez de force sur des endroits moins rèsistans de manière à les fendre et les enfoncer, une quantitè prodigieuse de ce fluide devait se prècipiter dans les cavitès interposèes entre la masse brûlante du globe et sa première ècorce; et arrivèes ici, les eaux ne pouvaient èprouver d'autre effet que leur èvaporation instantanèe, et ainsi se formait une incommensurable quantitè de vapeur qui, forçant l'ècorce superposèe, devait infailliblement la fendre en mille divisions; mais cependant avec une diffèrence, c'est-à-dire que là où par le rapprochement des substances minèrales des roches, le terrain ètait plus solide et plus èpais, comme dans le sol primitif, la force de la vapeur n' ètait pas si active que dans les vallèes où l' ècorce du globe ètait moins èpaisse; en consèquence les effets de l'action de la vapeur devaient être plus marques sur les points où le terrain secondaire occupait les vallèes du premier, et seul y règnait.

De pareils phènoménes devaient continuer pendant le temps nècessaire pour remplir les cavitès internes d'une si grande quantitè d'eau que le calorique ne pouvait plus la mettre en vapeur, d'où est resultèe la chute des eaux du globe à la primière apparition des terrains secondaires, et, en continuant, la successive apparition du terrain tertiaire et ceux de l'èpoque actuelle.

De cette manière il me semble que l' on pour-

rait arriver à expliquer comment il se fait que le terrains secondaire seul soit rompu et dèrangè dans ses stratifications, que l'on observe toujours inclinèes et obliques; et pourquoi toutes les montagnes, qui le forment, onune pente douce d'un côtè, mais tombent perpendiculairement de l'autre. De cette manière aussi on peut donner une explication plus claire du gisement des blocs erratiques, que la vapeur aurait pu ècarter çà et là dans le moment où avec une grande puissance elle venait de rompre la stratification des roches. Et voilà pourquoi le terrain primitif, pour être la première ècorce du globe ne prèsente ni stratifications ni dèrangement du sol, et que seulement en quelques points il est traversè des filons postèrieurs des roches.

Si ce raisonnement n'est pas tout-à-fait dèpourvu de faits à l'appui, on pourrait sur les mêmes principes chercher la cause des volcans.

Je ne suis certainement pas le premier à expliquer par le moyen de l'action très puissante da la vapeur la plus grande partie des phènomènes volcaniques ainsi, en disant que « c'est à l'eau arrivèe au contact de la » brûlante surface infèrieure du globe qu'on doit attri» buer la première cause des volcans » ce n'est qu'un corollaire de plus ajoutè à ce que l'on a dit jusqu'a prèsent.

Mais dans les premiers temps, avant que les eaux fussent tombèes sur l'ècorce de la terre, quelque portion de sa masse qui était encore à l'ètat de fusion pouvait bien s'introduire, par interne effervescence, au travers de la scorie qui allait se faire plus èpaisse; ainsi plusieurs filons du même granite pouvaient s'injecter entre les masses des montagnes formèes, et le porphyre

ainsi que toutes les autres roches, qui, tout en appartenant à un terrain primitif, ont pourtant une nature pyrogénique plus déterminée, pouvaient de même venir de la partie fondante de la terre; et pour que ces phenomènes eussent lieu il ne-fallait d'autre force que celle même du calorique, qui se dègageait en tendant à l'èquilibre.

Cette formation de filons pouvait bien continuer aussi, même après la periode secondaire; et, en consèquence, un filon posterieurement introduit dans un endroit où le secondaire gisait sur le primitif, pouvait, en s'élevant de bas en haut, entraîner avec lui, et même mèler dans sa masse une portion du dernier terrain.

Mais, dans ces filons de roches pyrogèniques, on ne rencontre jamais les traces des phènomènes qui dèpendent de l'action puissante de la vapeur. Ce sont les roches proprement volcaniques qui sont accompagnèes dans leurs environs de tons les dèbris, des cendres, des rapillis, des scories, des laves, etc, qui sont les vrais temoins du degrè de violence de la vapeur qui, en attaquant la matière volcanique, la divise et la rèduit en debris. On doit donc assigner une origine très distincte aux roches èlevèes par la seulè èvolution du calorique par la seule effervescence de la masse fondue, et à celles entraînèes par la force de la vapeur de l'eau qui arrive au contact de la surface interne et brûlante du globe.

Ainsi les vrais volcans brûlans ne pouvaient avoir lieu avant que les eaux eussent pènètrè jusqu'à la surface de la seconde ècorce du globe; et c'est à l'eau actuelle ou à celle qui se trouve dans les cavitès internes de la terre, qu'on doit la permanence de quelques volcans qui d'un temps immèmorial ont ètè brûlans. Cette eau aura pu s'introduire par des voies souterraines dans la bou-

che du volcan, et de là, pènétrant jusq'au contact du feu terrestre et érduite en vapeur, entraîner avec elle une portion des matières à l'etat de fusion. Quand ces canaux souterrains se ferment, les volcans s'éteignent; mais quand de temps en temps, par le moyen des tremblemens de terre, les eaux pénetrent à la gueule du volcan, alors les éruptions ont lieu. Si une nouvelle fissure condoit l'eau à la surface interne de la seconde écorce du globe, un nouveau volcan sera bientôt formé, et toutes les nouvelles îles en sont les effets.

« Voilà, messieurs, mes idées sur la formation des roches primitives, des roches secondaires et de leur gisement dérangé, et voilà la distinction que je fais des masses pyrogeniques introduites entre les roches antèrieures et le roches des volcans brûlans. Je pourrai donner plus d'étendue à ce travail et l'appuyer sur des faits mieux développés, mais ce ne sera que quand vous m'y aurez encouragé par votre approbation.

DE VALLIS DE BOVE

IN MONTE ÆTNA

GEOGNOSTICA CONSTITUTIONE

ORATIO

HABITA IN GENERALI PHYSICORUM GERMANICORUM CONCIONE

STUTTGARDIÆ — 18 SEPTEMBRIS 1834.

A PROF. CAROLO GEMMELLARO

ETC. ETC.

Longinquo ab hinc littore, ubi ingens sese extollitur Ætna, mihi vestris literis accito, longum post iter tandem huic nobili consessui interesse datum est.

Non dies mihi clarior ista, nec felicior alibi reniduit, quo homines doctissimos, per orbem celebratos, et eorum plurimos a me semper observatos, jam datur cognoscere, alloqui, sciscitari, ad amicitiam jungere: et merito quidem Siciliæ docti viri mihi gratulabantur, cui tanta fortuna gaudere contigebat.

Quid autem vobis, grati animi pignus, hujus sodalitatis excellentiæ dignum afferram? Si aliquid de sicula geologia exposui, id in Actis Joeniæ societatis, laboribus sodalium meorum concinne locupletatis, typis jam editum est; nec tanti ipse mihi videor ut quid novi sapientibus viris proferre poterim. Attamen ne prorsus inane iter sit meum, et ne invitationi vestræ silentio respondeam, tentamen novum de sulphuris origine, lucubrationesque aliquot meas sententiæ vestræ subjcio:

et latina (germanici sermonis ignarus) hac brevi oratione, de montis Ætnæ aliquibus geognosticis conditionibus, non admodum in lucem convenienti diligentia prolatis, pauca dicam.

Mons ille in historia celebris, ingenti mole et conica forma constitutus, cujus milliaria pene centum circumeunt basin, per duos et dimidium ad apicem extollitur. Nullius montis conjugium dignatus integer et solus intra suos terminos continetur. Tres omni ævo regiones in eo dixtinctæ fuerunt: infima, quæ solo fœcundo cœlique beata temperie omnes Siciliæ plagas antecellit, *pedemontana* vocatur: secunda, a nemorum viridante zona, *nemorosa* est appellata: tertia denique vegetatione fere expers, cineribus et scoriis operta, ventorum flatui omnino exposita, et alta nive hiberno vernoque tempore candida, nomine *desertæ* salutatur.

Undique lapideis vulcanicis fluentis (vulgo *lave*) Ætna vestitur: liquefacta saxa cineresque suis visceribus ejectans, supra seipsum coacervando molem, lento sed non interrupto gradu extollit et augit.

Regio deserta non integra conica forma conspicitur: orientalis ejus plaga ampla valle secatur, quæ duo millia pedum profunditate, trium milliarium amplitudine, per sex milliaria ad pedemontanam usque regionem extenditur. Hæc vallis philosophorum disceptationibus semper exposita fuit: nam quasi diverso systemate saxorum constructa, ab aliis Ætnæ partibus in geognostica mineralogicaque formatione maxime differt. Etenim dum per omnes Ætnæ plagas pyroxenicum systema exuberare facile cognoscitur, in valle quæ *a bove* dicitur, felspatica saxa abunde in omni situ visuntur, si recentiorum excipias eruptionum fluenta, quæ pyroxenica na-

tura, magis magisque adusta, vallis fundum complere horrida superficie notantur.

Hujus vallis parietes, si montis apicem versus suspicies, innumeris stratificationibus efformatos invenies et vulcanici montis structura, scisso latere, tibi clare oculis offertur, quæ, ad instar lapidearum tunicarum in orbem dispositarum, e stratificationibus seriatim incumbentibus componitur: si versus latera lumina vertas, eadem tibi stratificatio exibetur. Sed dum stratorum capita quasi horizontaliter per internum parietum tractum discurrere apparent, exteriori latere, ubi tranversim a pluviarum aquis parietes secantur, ibi strata inclinari versus Ætnæ basin videntur: versus meridiem nempe et orientem quæ meridionalem parietem constituunt, et aquilonem versus quæ in opposito latere cumulantur.

Sed magis observatu dignum illud est, quod in vallis *Bovis* parietibus dum strata alterum alteri imposita horizontalem pene suscipiunt directionem, ab innumerabilibus laminis lapideis, (quæ *Dykes* Anglo sermone vocantur) verticali ordine dispositis, secata et interrupta brevibus intervallis cospiciuntur; et dum lapis, e quo strata componuntur, non admodum durus et quasi fatiscens evadit, laminæ illæ compacta, vitrescenti et durissima pollent natura. Nec prætermittam quod laminæ de quibus sermo est, dum per longam seriem in parietibus lateralibus vallis observantur, in alto latere montis, (et ipso stratificato) quasi in parvo spatio cumulatæ e centro divergentes apparent. In magna vero fovea, in sublimi *planitie lacus* parum a margine vallis distante, quæ *cisterna* vocatur, ubi plurimas stratificationes quoque numerantur, laminæ verticales non adsunt; ut neque in inferiori valle *a calanna* dicta, et ipsa viginti

duas, et ultra, stratificationes exhibens; et tantum in saltu vallis *a trifoglietto*, valle *bovis*, rupe *de capra* et *musarra*, monte *fœniculi* et *zoccolaro*, et collibus *serre del salfizio* conspiciuntur; felspaticumque systema in saxis hujus regionis solummodo observari potest, reliquas Ætnæ plagas lapidibus pyroxenicis pene universim occupantibus. Ita ut in tota montis Ætnæ superficie felspaticæ rupes vigesimam partem vix implent, et in sola valle *de bove* proprio jacent situ.

Quod breviter de hujus vallis conditionibus exposui ad magni momenti argumenta animum vocat: et primum, quo aspectu vallis illa quæ Ætnæ latus ferme scindit considerari debet? Quid de lapideis laminis illis verticalibus, horizontalem stratificationem parietum secantibus, opinandum? Estne trachiticum solum quod in sola valle *bovis* invenitur? De singulis breviter alloquar.

Duarum distinctissimarum ætatum elaborationibus montem Ætnam molem suam debere mea fuit semper opinio, ut sæpe in academicis exercitationibus patefeci: illamque partem vetustiorem existimavi quæ vallem *Bovis* includit, ubi faciscentes lapides ab ævo consumptæ rupes, montes nudati a cœlo ruentibus aquis, sæculorum lapsus testificantur: et e contra posteriori ætate confectam portionem illam quæ præsentem constituit Ætnæ molem.

Pars igitur antiqua, si submarina fuisset, momento illo quo de mare emersit, e valido et rapido aquarum descensu excavari poterat, et vallis extensa proinde in ea facillime efformari, quæ magis magisque subsequentibus sæculis ampliabatur. Sed haud ullum submarinæ ejus mantionis vestigium in ea regione apparet: neque conditiones adsunt ullæ quæ sejunctam a fauce montis demostrent:

omnes enim stratificationes in orbem velut tunicæ, circa faucem dispositas nulloque aliquo neptunico sedimento commixtas esse demonstravimus; nec ad tantam celsitudinem Ætneus crater pervenire unquam potuerit nisi per eandem faucem cineres, saxa, fluenta supra seipsum constanter evomisset.

Vetustum lateque patentem cratera in valle *bovis* observari posse putat frater meus Marius Gemmellaro, et clarissimus Fidericus Hoffmann, qui primo suo in Ætnam adventu *sublevationis craterem* in hac valle videbat, nuper a prima recedens sententia craterem vulcanicum et ipse illam existimat. Sed pace tanti viri dilectissimique fratris, nullam in eo situ conditionem, nec vestigia reperio, quæ vulcanici crateris caracteres exibeant. Non circulares infundibili-formes parietes, non per orbem diffusæ profluviorum stratificationes, non congeries ejectorum scopulorum, non cinerum scoriarumque coacervationes, nulla denique faucis montis ignivomi nota structura. E contra vallis quæ proprie *de bove* appellatur lateraliter et ad angulum pene rectum in magna valle confluit: ipsaque superior, et extra illius parietes meridionali panditur ora, dum magna vallis ad ortum solis aperta est. Alia non parva, de *calanna* nuncupata, circulari forma versus orientem in infima magnæ vallis parte aperitur, quæ et ipsa crateris caracteres non habet: alia denique in montis cervice ampla fovea (*cisterna*) circularis figuræ in *planitie lacus* patet, quæ non fuit ne quidem crater, ut infra demonstrabo.

Vallis igitur *bovis*, mea sententia, ut alibi dixi, nihil aliud est nisi depressio soli in latere montis, in subterraneum cavum excepti, et hujusmodi phænomena

ordinaria censeri debent in vulcanicis locis; sicuti temporibus hisce nostris sæpe spectavimus. Dum igneum Ætnæ profluvium anno 1792 e collibus de *salfizio*, subterraneo meatu, scatebat, solum in *planitie lacus* subsidit, et magna fovea circularis, de qua sermonem habuimus *cisterna* hodie appellata, efformata est; In postrema anni 1832 apud Brontem eruptione, plurimæ soli depressiones ab alto Ætnæ cacumine ad *turrim philosophi*, et a monte *frumento* ad scaturiginem ignei torrentis factæ sunt; et in omnibus fere eruptionibus soli depressiones, foveæ rimæque efformantur quæ superlabentem cursum ignei profluvii a sublimi cratere ad latera montis denotant, ut frater meus in sua memoria de Ætnæ eruptione anno 1809 primus demonstravit. Parietes ergo vallis *bovis* non crateris elaborationes sed montis intimam structuram per totum latus in lucem denudatam, in profundum ruente solo, geologis patefaciunt.

Non facile explicatu argumentum menti nunc sese offert, cum de lapideis laminis, in vallis parietibus perdendiculariter dispositis, paucis disserere debeam, et aliquid præmittere oportet de natura lapidum parietes constituentium.

Fatiscentia saxa e felspaticis particulis cum amphibola mixtis, quæ nunc crystallos integros nunc illorum fragmina offerunt, parietum lateralium molem efficiunt. Latus vero montis in salto *de trifoglietto* stratificationes lapideas duras, e particulis felspaticis cum pyroxene mixsis obtulit. Laminæ verticales quæ perpendiculariter laterales intersecant parietes, e lapide felspatico vitrea semigranulari ejusdem natura, cum parvis amphibolæ et pyroxenis crystallis constituuntur. Ipsæ tabulatæ et pene

articulatæ evadunt, saltem interruptæ: non omnes eadem magnitudine; sunt enim in aliquibus locis duo vel plures laminæ parallelæ, verticales, sed non æqualiter crassæ: in se vero eandem servant magnitudinem; et si ex.gr. cubitalis una e basi ad apicem (quod sæpius ad tercentum et ultra pedum altitudinem extenditur,) percurrit, proxima sexuncialis uniformiter et æquidistans, in sexuncialem lineam, illam comitatur. Varia quoque inter se distantia separantur, et nunc paucorum cubitorum nunc quinquaginta et ultra passuum spatio dividuntur. Variat denique et directio: sed si illas vallis *de bove*, rupis *capræ*, rupis *musarra*, montis *fœniculi* et *zoccolaro* colliumque de *salfizio* oculo sagaci seriatim circumspicies, omnes, ad instar radiorum, per saltum de *trifoglietto* ad centrum faucis Ætnæ, paucis exceptis, quasi vergere videbis.

Quæret nunc aliquis, quomodo hujusmodi dispositionem laminæ istæ sibi acquisiverunt? Non aliud mihi sese offert explicatu, nisi quod geologi de formatione laminarum, quæ *Dykes* appellant, opinantur; laterales nempe infiltrationes igneæ materiei, in statu fluiditatis per fissuras montis injectas esse. Etsi enim perpendicularitas laminarum, parallelismus et brevis inter se distantia non facile explicari possint primo obtutu, tamen si attente phenomena vulcanica perpendimus, non impossibile videbitur, motus terræ qui vulcanicas eruptiones concomitantur posse montis moles succuntere, et faciliter in ea fissuras plurimas producere, per quas liquida ignita materies facile intrudi possit. Quid etenim, revera, soli depressio quæ in omnibus fere eruptionibus e vertice ad latera montis conspicitur, aliud indicat nisi rimam a succussionibus vulcanicis productam? Quae si

cum vulcani fauce communicat, liquidam materiem in ea efferventem facile recipere debet: et si hæc valido impetu, vel quantitatis vi impulsa ad exteriorem montis latus erumpet, tunc modo torrentis, (qui italis *lava* dicitur) per inferiores plagas delabitur: si vero parva arctaque erit fissura, nec ad exteriorem vulcani superficiem pervenerit tunc laminæ tantum efformari possunt, quæ *dykes* vocantur. Sic igitur tabulata illa vallis *de bove* et perpendicularia saxa existimo confecta.

Denique, quod trachiticum solum in valle de qua loquitur aperte appareat, minime arbitror. Demptis namque lapideis laminis, felspaticis moleculis vitrescentibus efformatis, nihil nostris observationibus sese offert quod ad trachiticum terrenum referri possit. Non subrotundæ elevationes, *domes* a Gallis nuncupatæ, non domites, non perlites, non obsidianæ, non pumices, non pumicum congeries vel fragmina... nihil denique quod basaltico potius solo tribui non posse videtur. Ab uno lapidum genere de soli natura judicare pseudo-naturæ curiosis tantum datum est; ipsi enim de geognosticis totius provinciæ conditionibus ab intimo domus penetrali facile disceptare solent. Nos vero a solis felspaticis rupibus solum trachiticum discernere nequimus.

Non inficior tamen multum hanc plagam ab aliis Ætnæ partibus differre, et felspatico systemate aggregare oportere totam lapidum seriem in valle *de bove* dispositam; et forsitam in trachitico solo ignis agebat vetustissimis temporibus, antequam basalta agressus esset: sed multum inter se distant lapides qui e trachite et basalte proveniunt, et veræ trachites, ipsæque basalta; lapides illos magis fusos, magis vitreos, magis crystallizzationibus mixtos, novam denique ignis actionem expertos esse fateri necesse est.

Ut paucis igitur verbis, sermonem quem vobis habui de *vallis bovis* expediam, depressionem soli in latere orientali montis Ætnæ vallem illam primo effecisse videtur, quæ montis structuram philosophorum observationibus facile præbet: et perpendiculares lapideas illas laminas, in parietibus stratificationes secantes nihil aliud esse nisi laterales injectiones igneæ fluidæque materiæ, (a trachite forsan provenientis) per fissuras a fauce vulcani ad latera immissas: trachiticum vero solum in Ætnæis plagis non adhuc invenitur.

Hanc opinionem ulterioribus disceptationibus sustinere, et doctissimorum virorum quæstionibus respondere si valeam, id erat quod maxime optabam.

SUNTO
DELLE
OSSERVAZIONI METEOROLOGICHE
FATTE NELL'OSSERVATORIO
DELLA REGIA UNIVERSITA DEGLI STUDJ
IN CATANIA
NELL'ANNO 1834.

DAI SOCII CORRISPONDENTI
CARMELO FERLITO-FARO
E
MARIO DISTEFANO-CARUSO

Letto nel dì 26 *marzo* 1835.

Nec minus ex imbri Soles, et aperta serena
Prospicere, et certis poteris cognoscere signis.

VIRGILIO

EGLI è incontrastabile o signori che la Meteorologia incessanti vantaggi apporta alla medicina, all'agricoltura, alla nautica ed agli usi sociali; la dimostrazione di questa verità è stata oramai da molti discussa, quindi cosa superflua sarebbe il ripeterla: ma ciò che pur cale egli si è il toccare del modo di studiare i fenomeni della scienza meteorologica. Dessa non fondasi, come le scienze astratte, sopra ipotesi cavillose e vane speculazioni, ma ha solide basi, basi che si appoggiano sull'esperienze e sulle scoverte di puri fatti; da ciò s'inferisce, che l'osservare accuratamente i fenomeni che l'atmosfera stessa ci offre, bene registrarli, esaminare quando che sia se fatti simili si sono successi con circonstanze tutte eguali, generalizzarli quando si deve e con severo scrupolo, tirarne dopo con applicazione di calcoli delle regole generali, entrare per mezzo della fisica nella causa di essi, formarne io dico insomma la teorica, ed allora possiamo augurarci di sperare, per la scienza meteorologica quanto Seneca predisse per l'Astronomia. (*Naturalium Questionum lib. VII. cap. XXV.*

Ma per le circostanze in cui questa scienza disgraziatamente trovasi, siamo molto lungi dal ciò sperare. Ed in vero, la fisica che sembra toccare l'apice di sua elevazione, ha fatto pochi progressi in questo ramo, per cui la causa della maggior parte dei fenomeni dell'atmosfera è un problema sì intralciato, che difficile se non impossibile divine il risorverlo; onde certi fenomeni ordinariissimi, come quei della pioggia, della neve, dalle grandine ec. di cui la causa sembra palparsi ed essere manifesta, e per tale alcuni fisici la tengono, sono ancora non a sufficienza spiegati; e quante ipotesi innoltre non sonosi finora avanzate tutte bizzarre e misteriose per la spiega degli aloni, de' parelii e paraseleni, dell'aurora boreale, delle bolidi, delle stelle cadenti, e di tante altre meteore lucide!

Per ciò che riguarda poi le osservazioni de' fatti, Dio volesse, che questi si potessero generalizzare; ma pria che ciò si potesse verificare, uopo è che tutte le osservazioni de'diversi punti del globo si riunissero e si paragonassero; or, in questo paragone appunto sembrami essere tutto il difficile. Conciosiachè, non considerando per poco lo stesso sistema in riguardo agli strumenti, le osservazioni dell'osservatorio A p.e. si fanno tante volte al giorno indefessamente nelle medesime ore e con indicibile cura, allora su queste si potrebbe ben contare: nell'osservatorio B, esse, o per trascuratezza, o per inesattezza degli strumenti, o per non perfetta perizia dell'ossesvatore (perchè in generale è difficile l'arte di osservare) possono non essere esatte, quindi non corrispondenti allo scopo che ci prefiggiamo: nell'osservatorio C, vi sarà un bravo osservatore, ma impaziente di andar per la lunga dietro i fatti, ne ravvisa alcuni simili, perchè forse talune circostanze li fan sembare tali, vuole generalizzarli, ricavandone de' risultati non esatti, li rende di pubblica ragione, ed il mondo scientifico prestando fede all'autorità del personaggio li adotta, e questi in cambio di giovare nocumento arrecano alla scienza; in un altro osservatorio finalmente facendosi le osservazioni in diverse ore, e più o meno in numero nel giorno, e trovandosi in questo un altro individuo di fervida immaginazione con calcoli alle mani, ricava dalle sue osservazioni risultati diversi da quelli di un'altro; ed ingenerale poi volendosi avvicinare tanto i risultati parziali di alcuni osservatorj, quanto le osservazioni degli altri dei diversi punti del globo per paragonarli, e generalizzarli, se ne vedono alcuni che si avvicinano al vero, alcuni altri, che più o meno se ne allontanano, altri finalmente che distruggonsi avvicenda, Addio paragone, Addio generalizzazione, Addio risultati!

Ma tutto ciò non bisogna scoraggiarci, anzi quel che io sottometterei al comun giudizio si fosse: l' aumentare, primo il numero degli osservatorj: farne ergere uno almeno in ogni comune non sarebbe un gran che, perchè finalmente il valore di una picciola suppellettile meteorologica non è spesa che non possa tollerarsi nelle specole, o da' privati amatori; secondo, che ogni osservatore altro compilar non dovrebbe che la mera istoria in ogni anno delle sue esatte osservazioni, con i corrispondenti riassunti, senza andar cavillando, come alcuni fanno, dietro un picciolo corredo di osservazioni, e questa pubblicarsi poi o nei giornali, che ve ne sono a dovizia, od ove più comodo gli torna, non lasciandosi così dormire le osservazioni nei loro registri. Con questo mezzo solamente si potrebbero allontanare le sopraddette incovenienze, e con Seneca dico, che verrà finalmente il tempo, (ma non dietro pochi anni, come per avventura si fece a dire un meteorologista, ed astronomo italiano), che qualche genio ferace e paziente riunirà tutte le istorie parziali di ciascuno osservatorio formandone una sola e generale, e questa fatta potrà ricavare delle leggi, finora incognite, con cui si regolano le vicende atmosferiche.

Quindi è che noi seguendo lo stesso metodo dell'anno scorso per la divisione delle stagioni, e non trascurando nè fatica nè cura per quanto ci han permesso le nostre deboli forze e circonstanze, abbiamofatto qualunque siasi il nostro, sunto lo sottomettiamo a voi egreggi socî attendendo in leggendolo la vostra attenzione.

INVERNO

GENNARO

Non di rado avviene che Catania, mentre gli altri paesi della isola nostra soffrono un rigido inverno, gode de' giorni di una bella primavera, e se l' autunno dello scorso anno si mantenne incostante, cosa non ordinaria, l' inverno dell' anno 1834, ripigliò il suo equilibrio.

Il mese di gennaro di questo anno entrò con una bellissima giornata, era raramente sparso di piccioli cumoli il cielo, e l'O soffiava insensibilmente.

Nel secondo giorno, mentre la luna entrava nell'ultimo quarto alle ore 23, 50', il vento cambiò in OSO, con il quale si ebbe il giorno tre una pioggerella, e nel quarto un cirro-cumolo alla parte orientale dell'Etna precesse il vento OSO, fortemente soffiando.

In seguito i venti occidentali spirarono leggermente sino il nove, ed incontrandosi in questo il Novilunio fuvvi una pioggia, che perdurò fin tutta la notte.

Il seguito del mese scorse con placide giornate; non lasciando di notare però, che nella notte del giorno 17 si ebbe una spruzzaglia, essendo nel primo quarto la luna, e nel 31 i venti di E e di ENE soffiando forte portarono pioggia, entrando la luna nell' ultimo quarto.

Il vento che più spirò in questo mese fu l' O; si fece sentire per n.° 12 volte sempre moderato, eccettuato il giorno 9 con pioggia, che soffiò forte: l' ENE per n.° 11 fiate un solo giorno forte spirando, cioè nel 31 come sopra abbiamo notato; l'OSO, il SO e l'E cinque fiate l' uno, è per pochissime volte gli altri venti orientali.

La forza massima del vento, calcolata approssimativamente, secondo il metodo del sig. Cacciatore, fu di 0, 500; la minima di 0, 200, e la media venne calcolata 0, 310.

La pioggia, sommò linee sette e mezzo, delle quali, 6, 5 si ebbero nel giorno 9, e l'evaporazione dell' acqua nell'atmidometro fu pol. 4.e lin. 5.

Lo stato della temperatura si mantenne per più giorni, come si potrebbe mantenere ne' giorni di autunno; il massimo in effetto del termometro esterno di Farh all' ombra esposto ed a tramontana segnò 72.°, il minimo per un solo giorno fu di gradi 47, 500, ed il medio risultò 56, 957.

Il barometro nel giorno 9 solamente fece di lancio un abbassamento di 0, 42, mantenendosi sempre con poca alterazione negli altri giorni. Il massimo di esso, sottratta l'influenza del calore, fu di pol 30, 134; il minimo pol. 29, 460, calcolandosi il medio pol. 89. 912.

Il cianometro graduato secondo Saussure e modificato dal prof. Gemmellaro, marcò il massimo 18.° il minimo 16.° ed il medio 17.° 083.

L' igrometro una sola volta toccò il massimo di 72.° il minimo fu di gradi 50, ed il medio risultò 57, 509. Onde si vede che questo mese niente umido, con una buona temperatura, il vento pochissime volte forte con uno, o due giorni di pioggia, quasi 12, giorni lucidi, e belli, ed il resto or nuvolosi ed or misti, si passò come quei della stagione di primavera.

FEBBRARO

Pria che mi accingessi a far parola di questo mese, mi si perdoni una digressione, all' uopo creduta, sull'influenza lunare.

In cose di fatto poche osservazioni abbiamo detto non bastano perchè se ne cavassero delle leggi generali, ciò sia richiamato per quanto segue.

Il sistema solare, e così tutti gli altri sistemi, che nell'Universo nuotano hanno mercè una incognita forza, una relazione, una dipendenza scambievole, per cui sospesi ed in moto equilibratamente mantengonsi; un corpo gravita su d'un altro, e questo reagisce su quello, e siccome alcuni girando attorno d'un altro descrivono degli ecclissi, quindi or a questo si avvicinano, ed or se ne allontanano. E questo avvicinarsi, ed allontanarsi d' un corpo ad un altro, se non cagiona un' alterazione astronomica, ben potrebbe cagionarne una meteorologica.

La Luna che gira attorno la terra, e che compie in 27 giorni circa la sua tropica rivoluzione, trovasi nelle diverse fasi in punti diversi, ed in diverse distanze da questa; essa è stata perciò sempre il soggetto di osservazione sin dalla più remota antichità.

L' architetto March. Poleni, ed il Signor Toaldo, celebri in meteorologia, non tralasciarono mai in tanti anni di osservazione di considerarla; quasi in ogni fase lunare trovavano essi un qualche cangiamento non ordinario sì negli strumenti, che nello stato del cielo, e dietro loro i più celebri meteorologisti moderni non l' hanno ancora trascurato.

L' enciclopedista francese infatti nella introduzione alle riflessioni sulla causa generale dei venti così ne scrive: « tutti i fisici convengono in oggi, che il flusso e riflusso giornaliero delle acque del mare, non può essere attribuito che all' azione del sole e della luna. Qualunque siasi il principio di quest' azione egli é incontrastabile che per trasmettersi sino all' oceano, ella ha da passare prima per l' aria, onde egli e circondato, e muoverne ed agitarne le parti che compongono la massa. Dalla quale riflessione ne segue, che la forza della luna per commovere quell' aria che noi respiriamo, debb' essere molto più grande di quel che sembrino comunemente giudicarla i filosofi. Io non pretendo già d' adottare tutti i volgari pregiudizj che corrono intorno a questo soggetto, ma la azione della luna sul mare essendo superiore di molto a quella del sole, uopo è di confessare, che la forza di questo pianeta sulla

nostra atmosfera, tanto debb' essere considerabile, che ella ha da collocarsi nelle cagioni capaci di produrre nell' aria dei cangiamenti e delle alterazioni sensibili. » Fin qui il D'Alembert; ed il padre Jacquer nelle sue istituzioni filosofiche così ne scrive « *unum observare satis erit, actionem lunæ in aerem nostrum longe majorem esse, quam vulgo creditur a phisicis. Absit quidem ut vanissima de lunari influxu imperite plebis somnia amplectamur, ut cum actio lunæ ad mare turbandum vim solarem longe superet, fateri necessum est, hujus planetæ actionem in aerem nostrum maximam esse, et tantam, ut in nostra atmosphæra plurimas diversi generis mutationes afferre possit.* »

Ma con ciò io non voglio inferirne o signori che essa quantunque possa esserlo, sia veramente la causa di queste alterazioni. Ma intanto però è buono che i fatti si osservassero con tutte le circonstanze che li accompagnano, e per la causa di questi il tempo ne saprà giudicare.

Ritornando dunque al nostro assunto, abbiamo osservato che mentre la luna era nell' ultimo quarto al 31 del mese antecedente, la notte che seguì questo giorno si passò con forte e continuata pioggia; il primo di febbraro quindi apparì con il cielo oscuro seguitando detta pioggia, ma accompagnata da grandine, ed il vento che la portava era SSE.

Nel secondo giorno l' aere si fece coperto col vento OSO, che portò anch' esso una non lieve pioggia, la quale seguitò poi lievemente ed a riprese sin la mattina del terzo giorno, ed elevandosi la sera il barometro di molti centesimi il cielo si fece misto, ed il vento ENE: si ebbe in seguito per piú giorni bonaccia, coll'elevazione di questo strumento.

Nel novilunio dell' 8 il barometro subì un abbassamento superiore a quanto si era elevato: il cielo proseguiva bello, ma il vento O soffiando forte fece abbassare di pochi gradi la temperatura.

La mattina del giorno appresso le circostanze di temperatura, e di densità atmosferica erano eguali, il vento però cangiò in S con minor forza dell' O, ed il cielo seguitava bello, e circondato da lunghissimi strati bianchi; la sera poi, mentre la mattina si era passata serena, s' incominciò ad offuscare, levandosi impetuoso lo ENE che portò fortissima pioggia, la quale perdurò sin tutta la notte.

Il giorno 10 era come quello antecedente, ma l' ENE la notte fu più terribile di quella scorsa, perchè avvenne una forte marea, che recò danno nella nostra darsena a pochi legni ivi ricoverati.

In seguito il barometro incominciò ad innalzarsi, e la calma faceasi sentire nell' atmosfera, la quale seguitò sino il giorno 15.

Nella notte seguente avvenne un'acquazzone, mentre la luna era nel primo quarto.

Il giorno 16 il barometro era più innalzato, ma il cielo si fece oscuro, e la sera incominciò a piovere, finendo la pioggia in un altra sera coll' avvicinarsi il plenilunio. Nel giorno che seguiva questa lunazione finalmente l'aere gradatamente si schiarì, ma si ebbe qualche fiocco di neve, sebbene la temperatura era un poco più elevata di quella del giorno seguente, ove il cielo si fece lucido, che perdurò finchè scorse il mese.

L'atmosfera dunque fu due soli giorni alterata col vento impetuoso di ENE, ma negli altri il barometro nonmai di lancio s'innalzò o si abbassò; nella massima sua altezza giunse, ma gradatamente a poll. 30, 449; nella minima a poll. 29, 641, risultando la media poll. 29. 968.

Il termometro nella massima temperatura si elevò a gradi 61, nella minima a gradi 50, in modo che la media del mese calcolata venne gradi 56.

La pioggia fu abbondante contandosi poll. 9, e lin. 5, 500 d'acqua; con tutto ciò è da notarsi, che l'igrometro un solo giorno giunse a 70.° nella mas. elevazione, segnando il minimo gr. 46.° ed il medio calcolossi 54.° 782. L' evaporazione fu poll. 2 lin. 2, 500, atteso il numero maggiore dei giorni piovosi.

Il mas. del cianometro segnò 17.° il min. 11.° calcolandosi il medio 16.°

Il vento che dominò in questo mese fu il SSE, facendosi sentire per n.° 11 volte, per 6 l'ENE; 4 l' OSO, cinque l' E e due fiate l' uno l' O ed il S.

La forza di questi venti fu nella mas. 0, 700, nella min. 0, 200, e la media si valutò 0, 400.

Si contarono in questo 10 giorni piovosi, 6 nuvolosi, 8 belli e 4 lucidi; quindi questo mese che pel nostro clima in questo anno si potrebbe chiamare rigido, non ha lasciato di farci godere interrottamente più di metà dei belli suoi giorni.

MARZO

Un cirro-cumulo sull' Etna nel primo giorno di questo mese presagì un forte vento, che non tardò la notte seguente a farsi

sentire ; il giorno appresso il vento di E spirava gagliardo , il cielo era sparso di cirro-cumuli ed il barom. fece un subitaneo abbassamento, trovandosi la luna alle ore 18,58'nell'ultimo quarto.

Col SE nel 3.°, s' innalzò l' igrometro , l'aere si fece lucido ed il barom. seguiva ad elevarsi ; da questo giorno sino all'undici prese dominio l' ENE spirando sempre leggermente , il cielo si mantenne sempre lucido , ed il barom. di qualche centesimo or innalzavasi. ed or abbassavasi.

Era vicino il novilunio quando questo vento cesse al NO ingombrandosi di nuvoli l' atmosfera , ed essendo poscia abbassato il barom. coll' ONO si ebbe una pioggia.

Con lo stesso vento l' indomani si abbassò la temperatura , l' igrometro per rispetto agli altri giorni era più tosto alto ; meno elevato era il barom.; il cianometro di Saussure segnava 16.° e con tutte queste circostanze meteorologiche, dall'aere ingombro di nubi cadeva della neve in grossi fiocchi.

Dietro di aversi fatto sentire due volte l'ONO, riprese il dominio l' ENE spirando per 7 giorni continui ; ma il cielo però, che erasi mantenuto con questo vento sempre lucido per l' antecedente, ingombrossi in seguito di nubi per quasi cinque giorni, finendo l' ultimo di questi con una forte pioggia , e con una temperatura, molto abbassata.

Il giorno appresso il vento che si levò fu l'ESE, insensibilmente soffiando la temperatura incominciò qualche poco ad elevarsi, ed il cielo si fece bello; perdurò per tre giorni questa bonaccia ma quando fu vicino il plenilunio il barom. fece un istantaneo abbassamento , ed un cirro-cumulo al lato orientale dell' Etna precedeva un forte vento di ONO , con che nel giorno seguente cadde qualche fiocco di neve.

Finalmente il resto del mese si passò con una temperatura più tosto bassa e l' aere quasi senza nubi , tranne la notte del giorno 29 che cadde una spruzzaglia col vento SSE.

Il giorno 30 il cielo apparì bello, che perdurò sin tutto il 31.

Il barometro dunque in questo mese col subitaneo abbassamento, qualche volta manifestò che l'atmosfera , rara nelle nostre contrade e densa in altre , bisognava equilibrarsi per la nota legge dei fluidi , e questo equilibrio si verificava in effetto dietro un forte vento che supponeasi da lontana terra venire ; giunse il mer-

curio di questo istrumento un giorno quasi istantaneamente, e segnò il minimo di poll. 29, 325; nel massimo innalzamento arrivò a poll. 30, 160, ed il medio risultò poll. 29, 688.

La temperatura minima fece segnare al termometro esterno 43.°, massima 64.°, 500, in modo che la media si calcolò 58.°, 048.

L'igrometro non fece grande innalzamento, conciossiachè l'atmosfera quasi sempre si mantenne secca; nella massima elevazione giunse a 62.° nella minima 40.° e la media risultò 53.°, 707.

La pioggia sommò lin. 9, e l'evaporazione poll. 4 e lin 2.

Il cianometro segnò 20.° nel colore più azzurro del cielo 16.° nel meno, calcolandosi il medio 16.°, 975.

Il vento dominante fu l'ENE spirando n. 24 fiate, l'ONO ed il SSE sette; l'E due, ed una volta il NE il NNO ed il SE; la forza di questi fu 0, 500 la massima, 0, 200 la minima, e 0, 300 venne calcolata la media.

I giorni che si contarono senza nubi nell'aere furono dieci, quelli che chiamiamo belli nove, n. duodici furono nuvolosi, e due di queste con pioggia.

Riassumendo in breve le osservazioni di questo trimestre si scorge che l'inverno dell'anno 1834, come si disse, fu piuttosto moderato. Si contarono in effetto 26 giorni lucidi, 25 belli, altrettanti nuvolosi, e 14 piovosi.

La media temperatura jemale si calcolò 56.°, 998 e la media densità atmosferica colla pressione di poll. 29, 856.

La pioggia fu poll. 10 e linee 10 e l'evoparazione poll. 10 linee 9,500, onde il medio dell'igrometro venne calcolato 55.° 361.

I venti che dominarono furono varj, nel primo mese fu l'O nel secondo il SSE, e nell'ultimo l'ENE, i quali spirarono con forza massima di 0, 700, con la minima di 0, 200, calcolandosi la media 0, 364.

PRIMAVERA

APRILE

Con questo mese, come da noi si computa, ebbe incominciamento la primavera; il primo giorno di questa stagione e di aprile apparve con il cielo ingombro sotto una temperatura elevata, col

vento O più forte del moderato trovandosi la luna nell' ultimo quarto ; proseguì così quasi il tempo sino il giorno quattro , che finì con una piogerella alla notte, portata dal vento ENE, il quale perdurò sino il 6 mantenendosi or bello ed or nuvoloso l'aere.

Nel giorno 7 il barometro s' innalzò di o , 3o più del giorno antecedente, purtuttavolta col SE si ebbe una mediocre pioggia; ma divenne bello il cielo il giorno seguente coll' innalzarsi più il mercurio di questo strumento.

Col novilunio nel giorno 9 si coprì di nubi l'aere, il quale diede diverse pioggie sino il giorno 17, in cui incontrossi il primo quarto lunare. Da questo giorno sino al 23, cioè sino il plenilunio,il barom. si mantenne più alto di quanto gli altri giorni, i venti spiranti furono costantemente meridionali , e l'aere interrottamente si mantenne or lucido or bello, ed or piovoso. In seguito i venti che spirarono sino al 26 furono leggieri, ma nel 27, e 28 il SE e SSE soffiarono fortissimi portando forti spruzzaglioni.

Nel giorno 29 si fece lucido il cielo, ed il vento si rese più moderato; finalmente nel 30 mentre la luna era nell' ultimo quarto l'atmosfera si coprì, ma il vento essendo insensibile si faceva godere una bellissima temperatura, che perdurò sino il giorno seguente ultimo del mese.

Nella massima elevazione il bar.ridotto segnò poll.29.976,nella min. poll. 29, 372, e la media si calcolò pol. 29, 715.

La massima temperatura segnar fece al termometro esterno 66,° la min. 54.° e la media valutossi 60.°, 357.

L' igrometro segnò 70.° nella massima umidità, 47.° nella min. calcolandosi la media 60.° 162.

Cadde pol. 2 e lin. 2 di acqua, e se ne evaporò pol. 2. e lin. 11. Il cianometro segnò 18.° nel più denso azzurro, 16.° nel meno, ed il medio venne calcolato 17.° 200.

Il vento che più dominò fu l' O, facendosi sentire per n. 8 volte , e gli altri furono orientali ; la massima forza di questi fu o, 600; la min. o, 300, e la media calcolossi o, 351.

I giorni lucidi furono 4. altrettanti i belli, 8 i nuvolosi , 6 coperti e gli altri piovosi.

Quindi questo mese non ci presentò di buono che la temperatura, perchè propria della stagione , stante che lo stato del cielo si mantenne ingombrato di nubi.

MAGGIO

Ecco il mese nel quale gli agricoltori quasi ogni giorno levati di ben mattino, alzan gli occhi prima sull'atmosfera ed indi li girano intorno sulla vasta campagna per vedere lo stato de' loro seminati; non di rado accade che un cattivo mattino di questo mese decide della sorte di tanti sudori sparsi sulla terra, e di tanti interessi de'proprietarî. Nelle *applicazioni delle osservazioni meteorologiche all' agricoltura delle campagne attorno Catania* il nostro socio Placido de Luca farà vedere il risultato dello ricolto dei cereali dell' anno in discorso (1).

Il mese maggio dunque mostrossi nel primo giorno con l' aere sereno, sotto una bellissima temperatura segnando 70.° il termometro libero di Farh. E sebbene il SE spirava in quel giorno tuttavia l' igrometro segnava gradi 46.

Il secondo giorno fu anzi più bello che il primo, ma nel terzo l' aere si osservò offuscato.

Dal quarto sino il sesto non vi furono variazioni marcate, ma seguitava la stessa bonaccia.

Nel giorno sette l' aere era nuvoloso, ed avvenne una pioggerella, combinandosi il giorno 8 il novilunio.

Il seguito sino il 16.°, giorno di p. q, il cielo si mantenne per metà bello, e per metà lucido, la temperatura quasi costante ed i venti leggerissimi.

Nel 17 l'atmosfera si coprì di nubi, che diedero una pioggerella con vento forte di ENE, proseguendo lo stesso nel 18, ma da questo sino il giorno 22 si mantenne l' atmosfera sempre serena.

La mattina del 23 era misto il cielo, bello la sera; ma nel meriggio intendevansi dei tuoni in distananza, lo stesso avvenne nel 24 portando di più il SO una spruzzaglia, vicino il mezzogiorno.

Nel 25 il cielo era ingombro di cirro-strati, e cumuli, il giorno appresso era lucido l' aere, ma nel meriggio vi furono dei tuoni, baleni, e molti grandini sull'Etna. Nel 27 l'ENE soffiando più forte del moderato portò un' acquazzone; nel giorno 28 il cielo era ingombro, e l' OSO spirava forte. Gli altri giorni finalmente si passarono mediocri.

(1) Talune circostanze al nostro socio contrarie impedirono la publicazione di questa memoria.

Il mercurio del barometro ridotto in questo mese segnò nel massimo di sua elevazione pol. 30, 080, nel minimo pol. 29, 620; risultando il medio pol. 29, 927.

Il massimo del termometro esterno segnò 86.° il minimo 70.° ed il medio valutossi 78.° 000.

L'igrometro marcò 64° nella massima umidità; nella minima 40°, e la media si calcolò 49°

La pioggia marcar fece al pluviometro lin. 2. e l'atmidometro segnò poll. 5. d'acqua evaporata.

Il cianom. segnò 26° nel più bello azzurro celeste, 15° ne meno calcolandosi il medio gradi 18.

Il vento che più dominò in questo mese fu l'ENE soffiando n. 12. volte; e gli altri furono più orientali che occidentali, la di cui massima forza fu di 0,500 col vento dominante; la minima 0,200, e la media risultò 0,275.

Si contarono finalmente in questo mese n. 10 giorni lucidi n. 14 belli, n. 3 in parte piovosi e 4 nuvolosi.

Dal riassunto perciò si deduce, che piuttosto fu proclive alla bonaccia il mese, contandosi tanti bei giorni senza grandi variazioni atmosferiche che potevano essere nocive all'agricoltura.

GIUGNO

Finalmente giunti siamo al mese in cui termina la primavera, e con esso il lavoro del mio semestre, incaricandosi il mio collega dell'altro col riassunto generale di tutte e quattro le stagioni.

Nel primo giorno dunque di questo mese l'aere era coverto di cumoli e cirro-strati, i quali ci garentivano dalla sferza solare, che incominciava ora mai a farsi sentire; il vento che spirava alla mattina era il NE, cangiando la sera in ENE con forza maggiore.

Nella notte che seguiva questo giorno, il cielo era bello, ma ottenebrato dalla non presenza della luna, e si fu verso le ore 4 circa quando si vide istantaneamente illuminato dalla comparsa di una bolide.

Il seguente giorno seguitava bello il cielo col SSE, che durò sin tutta la mattina, ingombrandosi poscia di cirro-strati la sera, spirando il S.

I giorni 3, 4 e 5. furono belli seguitando i venti meridionali, ed il 6, giorno di novilunio, l'aere si fece misto di cirro-strati, e cumuli.

Finalmente non trovando variazioni sensibili dal 7 sino al giorno

31, nè tampoco ne' giorni di fase lunare, brevemente dico: che il cielo si mantenne e bello e lucido spirando diversi venti; la temperatura si mantenne quasi uniforme, salendo sempre il termometro gradatamente, ed insensibilmente, il quale marcò nel massimo di temperatura mensile 87.° gradi Fareh; 69.° nel minimo, e nel medio 80.°

Il barometro regolarmente abbassavasi ed innalzavasi, giunse nel massimo innalzamento, astrazion fatta del calore, a pol. 30, 100; nel minimo pol. 29, 820, risultando il medio pol. 29, 890.

L' igrometro ci avvertì col suo poco innalzamento, ciò non ostante, che diverse fiate spirarono venti meridionali e segnatamente il nostro sirocco, che l'atmosfera si mantenne piuttosto secca; toccò il grado 60 in qualche giorno nel massimo innalzamento, nel minimo segnò 40.° ed il medio risultò 50.°

L' acqua che s'evaporò nell' atmid. fu pol. 5, e lin. 11.

Il cianometro segnò 26.° nel massimo blù celeste, 17.° nel minimo, risultando il medio 19.°

Spirarono diversi venti come sopra abbiamo notato, ma il più dominante si fu l' ENE, che mostrossi n. 18. fiate; gli altri venti furono meridionali e parte occidentali.

La massima forza con che spirarono si fu 0, 400, la minima 0, 200, e la media risultò 0, 269.

Si contarono n. 10 giorni, misti, nuvolosi e coperti, n. 18 belli e n. 9 lucidi. Onde ogn' un può giudicare che il mese di giugno, senza variazioni marcate, come spesso in questo clima avvenir suole, fu uno de' più bei mesi di questo semestre.

Ricapitolando dunque tutto ciò che s'è detto per questa stagione possiamo stabilire che 23 giorni lucidi, 40 belli, 16 nuvolosi 6 coperti e n. 11 piovosi furono piuttosto favorevoli allo sviluppo ed alla vegetazione de' cereali.

Il barometro in questo trimestre giunse a pol. 30, 100 nella massima elevazione, nella minima a pol. 29, 572, e la media fu calcolata pol. 29, 844.

Il termometro esterno segnò 87.° nella massima elevazione, che avvenne nel mese giugno, nella min. 54.° nel mese aprile, risultando la media temperatura della primavera 72.° 785.

L' igrometro segnò 70. nel mese aprile in qualche giorno di umidità, 40.° nei mesi di maggio e giugno con l' aere ben secco, e 59.° 054 ne fu calcolata la media elevazione.

La pioggia sommò pol. 2 e linee 4; contandosi pol. 13, e lin. 10. d' acqua evaporata.

Il cianometro segnò 26.° col cielo azzurro, 15.° essendo bianchiccio, e 18.° 400 venne calcolato il medio.

I venti che dominarono furono l'O in aprile, e l'ENE negli altri due mesi, dei quali 0, 600 fu la mas. forza, 0, 200 la minima, 0, 298 fu calcolatata la media.

Qui giunto tralascio, per non complicare più i calcoli, di presentarvi o Signori il riassunto del semestre, giacchè verrà compreso nel riassunto generale dell' anno, che dal mio Collega verrà eseguito.

SEGUITO E FINE

DEL

SUNTO

DELLE

OSSERVAZIONI METEOROLOGICHE

Fatte nell' anno 1834.

Benchè, ornatissimi Socî, il corso di nostre osservazioni fosse interrotto nel mese di luglio, in cui alcuni acconci necessarî fatti nell' Osservatorio c' impedirono ad osservare, pure il riassunto di questo anno non risulta in nessun modo monco e difettoso. Conciossiachè non mancammo a registrare nella nostra casa e i cangiamenti di caldo e di freddo, e le variazioni d' umidità, e lo stato del cielo e le direzioni dei venti insiememente alla forza loro, non che il blù del cielo. Onde con siffatti notamenti mi trovo nel caso di riempire la lacuna, che presenta il registro nel summentovato mese.

E primamente si può dire in generale che il mese luglio di questo anno fu dolce e temperato: in esso non soffiò nessuna volta il bruciante O, che suole non di rado dominare per più giorni: i venti furono moderati; e non soffiarono mai forti, spiravano da oriente e segnatamente dalla banda di NE e di ENE: il cielo si mostrò sempre lucido e bello, e non fuvvi pioggia alcuna. Cominciarono a soffiare in esso i venti di ENE, detti da noi *grecalate*, che sono periodici dalle 10 della mattina sino alle 4 pomeridiane in tutti i mesi della state. A questi è succeduta in tutte le sere la solita tramontana, la quale essendo, secondo io penso, un' aria fredda scesa dal nostro monte, è di una temperatura alquanto più bassa, e quindi grande ristoro ci apporta nelle notti estive.

AGOSTO

Esso fu una prolungazione del mentovato mese, perciocchè nello stesso non soffiò pure l'O, cosa insolita veramente nel nostro

clima non mancando quasi mai di soffiare almeno per una volta in questo mese. Il vento dominante è stato perciò il benigno ENE, che ha soffiato per quasi tutti i giorni, e tutte le ore. L' E intanto e l' ESE non mancarono soffiare, non che il SE ed il S, in somma hanno dominato per la maggior parte i venti orientali, i quali increspando le onde del mare, portono sempre con se una certa quantità di vapori acquei, che sparsi nell' atmosfera la mantengono umida. Onde la media umidità di questo mese è stata piuttosto bassa, paragone facendo con gli anni scorsi: di fatto essa risultò 52.° e vi furono giorni, quando soffiava l'ESE, che è più umido del così detto Scirocco, nei quali l' igrometro segnò anche 70.°; non mancarono ciò non pertanto de' giorni, in cui si abbassò a 25.°

Il non soffiar del vento O, e la dominanza de'venti orientali mantenevano sempre basso il grado del termometro, e quindi la media temperatura fu calcolata 80.° 000; grado a cui non si abbassò mai nel decennio di osservazioni fatte dal professor Gemmellaro, e nelle osservazioni degli anni scorsi fatte nel nostro Osservatorio. Il suo massimo poi appena potè arrivare a 87.° sotto il soffio di O leggero, e non urente, massimo che è pure assai minore di quelli notati in tutte le cennate osservazioni. Il suo minimo però giunse a 73.° Perciò siccome l' evaporazione è sempre in ragione della temperatura atmosferica, non sommò in tutto che poll. 6. 5.

La pressione atmosferica si è mantenuta poi un poco bassa; il suo massimo fu 30, 010, il suo minimo 29, 790, e la sua media 29, 800.

Il blù del cielo si fu, come dovea essere molto carico; chè nei mesi estivi il cielo si mostra sempre più azzurro. Vi furono giorni in che il cianometro marcò 27, e la sua media risulta 20. In alcuni altri però, in cui il cielo era sparso di nuvole; si abbassò a 16.

É da notarsi che i venti dominanti in qnesto mese furono sempre cheti e leggeri, non essendo la media loro forza che 0,23. il massimo 0,30, ed il minimo 0, 20.

Dopo ciò che abbiamo detto è inutile fare avvertire che i giorni di Agosto furono tutti lucidi e belli, solamente qualchedano coperto di nuvole ma senza pioggia; e qui mi piace

notare, che fui testimonio oculare insiememente ad alcuni altri miei amici di una grossa bolide con una coda lungamente protratta, osservata dalla parte di mezzogiorno, che, parendo venisse da libeccio a greco, percorse una linea, che alla nostra maniera di vedere possiamo dire di canne 400. Dopo di che dileguossi, riducendosi in mille brani.

SETTEMBRE

Scorso Agosto prese principio Settembre con pioggia continua e dirotta accompagnata da baleni e tuoni. Dopo della quale il tempo si fece bello e sereno sino il giorno 10. Ma i continui folgori, e moltissimi tuoni intesi dalla parte di ENE e di NE ci annunziavano, che nelle vicinanze dell'Etna vi era un forte temporale, e temer facevaci che fosse venuto in Catania. Ed in vero abbassato essendosi il barometro di 0, 30 nel giorno 23, cominciò la pioggia e dirottamente e con tuoni e folgori, la quale durò per due giorni interi. Il tempo però non si chetò dell' intutto, giacchè quasi in ogni sera osservavansi dalla parte di ENE o di NE continui e spessi folgori non disgiunti da romor di qualche cupo tuono, li quali uniti ai densi nembi che vagavano nell' azzurro del cielo, rendettero fosche le serate tutte di Settembre. Per il chela maggior parte dei giorni si furono nuvolosi e piovosi, essendo i belli e sereni 16, i coperti 8, e 6 i piovosi. E perciò ancora il blu del cielo faceasi vedere per lo più chiaro, difatti il cianometro marcò il suo massimo 19, e la sua media 16; e vi furono de' giorni nei quali, quantunque il cielo fosse discoperto di nuvole, pure si abbassò a 15.

In mezzo ai cennati continui lampeggiamenti la sera del 28 alle ore 4. 30 d' italia circa osservossi una grossa stella cadente, con una lunga coda che estendevasi d' appresso, la quale, separatasi da quella, restò per poco meno di un quarto d'ora stazionaria. Io noto questi dettagli che a talun potrebbero sembrare insignificanti, per la ragione, che essi un giorno potranno, chi sa, spargere qualche barlume sulla causa di tanti fenomeni, che attualmente sono nell'incertezza e nel dubbio; essendo obbligo del meteorologista notare tutte le particolarità quantunque non sappia egli quale influenza possano avere nella causa de' fenomeni.

Riandando al principio possiamo dire che settembre fu più presto piovoso, che nò: perciocchè la pioggia caduta sommò pollici 4. 6. E giovami notare che la maggior parte delle pioggie di esso mese furono quasi sempre precedute dall'abbassamento del barometro, ciò che fa sempre più confermare, che se esso non prognostica il malo o bel tempo, annunzia spesse volte col suo abbassarsi la futura pioggia. In effetto ne' giorni belli e lucidi si è tenuto per lo più elevato, perciò la media è stata 29,864. Nel suo massimo però non oltrepassò i pollici 30, 030. Il suo minimo non si ebbe minore di pollici 29, 717.

Cosa marcabile mi sembra che in questo mese, non spirò nessuna volta l' ENE, che pare sia stato il vento più ordinario in quest'ultimi anni. I venti che più di tutti soffiarono furono O e SSO ed in generale i venti d'occidente, che, come sogliono esser asciutti e secchi, così mantenevano l' umiditá atmosferica bassa essendo la media igrometrica 53.° 75 ed il suo massimo 68.° quando il minimo arrivò sino a 47.°

Di tre volte che spirò l'O, una sola volta fu caldo, sotto il cui soffiò il termometro esteriore o all'aria libera segnò il suo massimo in 90.° La temperatura per la dominanza de'venti occidentali, si mantenne elevata essendo la media 81.° 883. Non mancarono nondimeno de'giorni in cui la temperatura si abbassò di molto, arrivando anche a 70, 5 e per la stessa ragione l' evaporazione è stata molto notabile: essa sommò pol. 4. 6.

Mi resta per ultimo osservare che i venti di questo mese hanno soffiato sempre leggeri, perciocchè la massima loro forza fu 0, 40, la minima 0, 20 che si ebbe per moltissimi giorni, e la media 0, 27.

Dal sinora qui esposto è manifesto che la state dell' or scorso anno fu dolce e temperata. E basta osservare che in essa non soffiò nessuna volta l' O urente per convincerci della sua bontà. Chè è esso l'apportator del caldo bruciante, il più nocivo a noi ed alla vegetazione ed il più tedioso, rendendoci inoperosi, e dirò quasi inattivi al travaglio ed all' applicazione. La media temperatura di questa stagione fu calcolata 80.°, 941, la quale differisce da soli otto gradi da quella della stagione di primavera. Il massimo si osservò in settembre e fu 90.°; il minimo si ebbe anche in settembre e segnò 70.°, 5.

Il vento che ha più di ogni altro soffiato è stato il benigno

grecale, ossia l'ENE, che ci ha rinfrescato nella maggior parte dei giorni. L'O però non ha mancato di soffiare a vicenda; ma pur tuttavolta i venti orientali par che abbiano avuto la predominanza, per cui l'umidità fu alta, essendo la sua media 52.° 5, il suo massimo, cosa non ordinaria, si ebbe in agosto e giunse a gradi 70.°, in agosto stesso però si ebbe il minimo di gradi 25.°

I venti intanto sono stati sempre moderati, come succedere suole in està. La loro media è segnata 0, 31, il loro massimo 0, 40 ed il minimo 0, 20.

Il peso dell'atmosfera si mantenne un poco elevato, perciocchè la media barometrica e calcolata 29, 808; ciò non di manco il suo massimo non oltrepassò i pollici 30, 030 quando il suo minimo è 29, 717.

Quantunque si contarono 44 giorni belli e la maggiore parte lucidi, pure vi furono anche 7 giorni con pioggia, che sommò in tutto pollici 4, 6; e dieci giorni, i quali, malgrado coperti di nuvoli, non diedero pioggia. Il blù del cielo non si è mostrato molto carico, come par che dovrà essere nella stagione estiva, ma piuttosto bianco, giacchè la media del cianometro è 18 ed il minimo 15, tuttochè il suo massimo fosse 27.°

L'evaporazione di questa stagione non è stata maggiore di pol. 11. 7, comprendendo però in essa i soli mesi agoste e settembre.

STAGIONE DI AUTUNNO

OTTOBRE

I baleni che si osservavano in ogni notte degli ultimi giorni di settembre, i nembi che andavano vagando nel cielo, l'abbassamento del barometro, ed il vento che da OSO si diresse a E, tutto ci annunziava che il mese ottobre avesse preso cominciamento con giornate di pioggia. In fatti dal giorno primo sino quasi il giorno 8 si ebbe sempre pioggia, quantunque in poca quantità.

Il Cielo dopo questo continuo piovigginare si fece non chè bello ma lucido, e si godevano perciò le belle giornate di ottobre, tanto care a noi per i deliziosi piaceri che ci appresta il nostro bosco.

Il giorno 16, intanto fuvvi la mattina una passaggiera pioggerella, la quale cessata il *cirro-cumulo* dal lato dell'Etna ci prognosticava certo un futuro vento impetuoso di ONO. Il cielo intanto

si fece bello e lucido, il vento spirava leggiero e dappertutto vi era calma, che durò sino alle ore cinque. Toccate appena le ore cinque e mezza s'intese qualche cupo e lontano tuono, si osservarono sparsi alcuni cumoli, ed il vento cominciò a divenir forte. Quando alle ore sei circa esso divenne ad un colpo impetuosissimo i tuoni alto rintronavano, e con i loro forti rimbombi ci atterrivano. Cominciò una pioggia dirotta e copiosissima, talchè in meno assai di mezz'ora ne cadde linee nove. I lampi accompagnavano i tuoni ed erano spessissimi e di una lucidezza straordinaria. Grossissime grandini di cui intendevamo la caduta da tetti, accrescevano ancor più lo spavento. E i furibondi venti erano così veementi, che schiantavano e sradicavano alberi, e molti che erano troppo forti per potere essere smossi dalla forza loro, furono rotti in pezzi, e squarciati come da un fulmine. Straordinario poi era il fracasso, ed il romore che i venti ed i tuoni uniti alle grandini ed alla caduta della pioggia apportarono. Sicchè noi tutti spaventati ci credevamo quasi nel caso di Modica, o di qualche altro paese, quando gli abitanti di quella infelice comune vedevansi strascinare con le loro case dai torrenti sopramodo ingrossati dall'abbondanza delle piogge. Caddero anche diversi fulmini in differenti punti, ma fuori però di Catania (1).

Non passarono però alcuni minuti, che il cielo riapparve azzurro, il vento divenne leggiero, e la luna c'illuminò di nuovo con i suoi argentei raggi. Pur non di meno il vento riprese poco dopo la sua veemenza, il quale da ONO si diresse a O, nella cui direzione si stette per due giorni intieri. Il vento ENE fu il dominante di ottobre; l'E però l'OSO e l'ONO soffiarono per un bastante numero di volte.

I venti che hanno soffiato sono stati per lo più forti, e qualche volta impetuosi, ma con ispecialità l'O; la media loro forza è 0, 345, il massimo 0, 600 che secondo il linguaggio di Cacciatore significa *oragano ordinario*, e la sua minima 0, 200. Onde l'evaporazione, che è sempre diretta alla maggiore velocità e perciò forza dei venti, sommò pol. 3, 7.

(1) Questo temporale non si limitò a Catania, chè dalle notizie ricevute noi sappiamo che oltre tutti i paesi del bosco, Centorbi e Caltagirone, ed altri ne soffersero i funesti effetti.

Il barometro intanto si mantenne in generale elevato, giacchè la sua media calcolata venne 29, 910, ed il suo massimo giunse a 30, 159, ed il minimo si abbassò a 29, 420.

La temperatura si mantenne elevata, nel suo massimo si ebbe 77.° la sua media fu 71.°, 13.°, ed il suo minimo 54.° e ciò nel giorno 17, nella cui notte antecedente ci fu, come dissi quel temporale.

L'umidità al contrario si fu piuttosto bassa, essendo la sua media 55.°, 052. Vi furono però dei giorni troppo umidi, nei quali l'igrometro s'elevò sl grado 61.°; e nei giorni più secchi non si abbassò che ai gradi 45.° Or siccome l'azzurro dell'atmosfera par che dipenda in gran parte dai vapori in essa sparsi, e della mancanza della luce diretta dei raggi solari, così il cianometro marcava il blù del cielo sempre basso, perciocchè la sua media risulta 16, 371, e nei giorni del suo massimo non marcò che 18, in quelli però del suo minimo segnò 15.

È da notarsi che ottobre non è stato come gli anni scorsi tanto piovoso, non essendo in tutto la pioggia caduta in esso che pol. 2. 11. Si contarono però 10 giorni piovosi, e 8 coperti. Non mancarono con tutto ciò a numerarsi 10 giorni belli e lucidi.

NOVEMBRE

Cominciato questo mese, il cielo si mostro bello e lucido sino il giorno 12, in cui la sera ingombrandosi di nuvole si ebbe una leggiera spruzzaglia, non marcabile però nel pluviometro. Al tramonto del sole dello stesso giorno, come avvenir suole, si osservò una rara nebbia, la quale fu preceduta dai fenomeni, che sogliono d'ordinario accompagnarla, cioé dall'abbassamento di temperatura e dall'aumento di umidità; imperciocchè, insegnano i fisici, che per tali due cagioni i vapori sparsi nell'atmosfera passano dallo stato elastico, in cui sono invisibili, a quello vescicolare o in forma di nebbia in cui sono visibili.

Dopo questo giorno il vento O cominciò a soffiare, e proseguì nella stessa direzione sino alla fine del mese. Quindi è stato esso il vento dominante. E siccome cangiandosi un poco verso S, dà pioggie dirotte sì, ma passeggiere, perciò in questo frattempo si ebbero forti piogge, le quali quantunque di durata breve, pure unite alle precedenti sommarono pollici 5.3, 16. Donde si vede

che il numero dei giorni si furono piovosi e coperti di nuvole, pochi potendosene contare di belli e lucidi; i primi sommarono 6, i coperti 16 e gli ultimi 8.

Il cianometro intanto segnò la sua media 16, 666, ed il suo minimo 16.

La temperatura è stata poi elevata, e quasi è stata la stessa di quella di ottobre; la sua media è calcolata 67.°, 433, il massimo però toccò appena il grado 70.°, si ebbero nondimeno dei giorni in cui si calò a 60.°

Siccome il vento dominante è stato l' O, il quale trascorrendo tutta la parte occidentale dell' isola depone i vapori, e perciò ci viene asciutto e secco, così l' umidità è stata bassa, la sua media essendo 57°, 590, meno alcuni giorni, in cui si elevò a 70.°, il suo minimo tuttavia marcò 50.°

Dovendo parlare del barometro io noto con particolarità, che il giorno 15 calato essendosi di 0, 41 annunziò e il futuro vento che sopravvenne, e la pioggia dirotta che si ebbe la notte dello stesso giorno, nella quale se ne raccolse pollici tre. Nel cennato giorno il barometrò segnò il suo minimo in 29, 590. La media sua elevazione si calcolò 29, 794 ed il suo massimo 30, 220.

Mi resta per ultimo notare, che i venti non soffiarono mai forti, non essendo la loro forza media che 0, 30 ed il massimo 0, 40 ed il minimo 0, 20. Onde per la ragione sopra detta la evaporazione non ammontò che a pollici due e linee sette.

DICEMBRE

Tuttochè il mese precedente avesse posto fine con giornate di pioggia, pure esso ebbe principio con bonaccia e bel tempo. Fu dominato dapprima da venti orientali, e particolarmente da O e SO, che elevata mantenevano la temperatura dell'atmosfera; talchè il medio grado termometrico risultò 56°., 158, che è assai maggiore del medio degli anni passati; e nel suo massimo s' innalzò anche a 68.° grado a cui non è solito arrivare. Il maggiore freddo ossia il minimo di temperatura si ebbe negli ultimi del mese; ma non oltrepassò però i gradi 50, minimo che si ebbe, quando il vento di O si rivolse verso ENE e quasi NE: il quale siccome soffiò per un bastante numero di volte, così fu segnato come il dominante di dicembre. La forza intanto dei venti fu

sempre moderata nel suo massimo segnavano 5: la loro media si calcolò 3 ed il minimo 2.

Bisogna avvertire che in questo mese si godevano delle belle giornate. Il cielo era sempre bello, e non di rado lucido, e l'atmosfera era per lo più secca, poichè la media dell' umidità arrivò appena a 51.°, 055. Il suo massimo giunse solamente a 63.° che si fu nel giorno sedici, quando il cielo mostrossi ingombro, e si ebbe la mattina una passaggiera pioggerella, quale fu la sola marcabile in tutto il mese nel pluviometro; che sommò appena 0, 5 di linea. In tutto il resto del mese però non si ebbero mai nè piogge nè spruzzaglie, eccetto però il giorno 12. Epperò si vede che dicembre sotto questo riguardo è stato un mese della più bella primavera, sendo veramente straordinario di non piovere quasi mai nell' accennato mese, per cui il numero dei giorni belli e lucidi furono 22, 6 coperti ed un giorno possiamo dire con pioggia: or questo bel tempo non si limitò solamente a Catania ed alla maggior parte della Sicilia ma s' estese ancora, per quanto io so, al regno di Napoli, e specialmente alla capitale, poichè i fogli di quella epoca annunziavano come cosa straordinaria un tempo così bello e sereno.

Aggiungeva anche più alla bontà di dicembre il bel blù di cui era coperto ogni giorno il cielo: il medio blù del mese risulta 19, il massimo 18, ed il minimo 15.

Mi sembra per ultimo notabile che la pressione atmosferica è stata piuttosto bassa, quando dovea essere il contrario, perciocchè si è veduto che il barom. nelle sue escussioni annuali marca quasi sempre il suo minimo in està, e giunge al massimo nel verno, ed ordinariamente in gennaro o in dicembre. La media sua altezza è risultata 29, 890, il suo massimo 30, 520 ed il suo minimo 29, 570.

Riassumendo da quanto abbiamo detto nei tre mesi antecedenti, si può facilmente vedere che la stagione di autunno fu dolce e temperata. E in vero il medio caldo è stato calcolato 64.°, 240 il suo massimo 77 gradi, ed il minimo 50.°

La quantità di pioggia caduta sommò pol. 8, 2, 66 quantità che corrisponde all' evaporazione, la quale ammontò anche a pollice 8, 2.

Lo stato del cielo fu bello e sereno. Il numero dei giorni belli è 48; quello dei piovosi 16, e 25 quello dei giorni coperti ma senza pioggia.

La pressione atmosferica marcò la sua media 29, 865. Il suo massimo innalzò sino a 30, 320 ed il suo minimo segnò 29, 390.

L' umidità si è mantenuta nè alta nè bassa. La sua media risulta 54, 558, il suo massimo 70.° ed il suo minimo 45.°

Il vento dominante fu l' ENE, poichè dominò ed in ottobre e in novembre. La forza media dei venti calcolò 0, 334.

Il blù del cielo nel suo massimo segnò 19, nel suo minimo 15; e la media venne calcolata 16, 390.

RIASSUNTO GENERALE

Dal fin qui detto si ricava che l' anno 1834 fu bello: un inverno moderato e niente freddoso, una dolce primavera, una state ancor temperata, ed un autunno bello e sereno lo caratterizzano per tale. E di vero gennaro, in che si sente il più freddo, ed è sovente piovoso e coperto, si ebbe dolce e sereno. Febbraro quantunque sia stato il più piovoso, pure non ha lasciato, secondo dice il mio collega, di farci godere interrottamente belli più di metà dei suoi giorni. Marzo in vero è stato il più freddoso, e fioccò anche in esso neve, ma il suo freddo non fu tanto eccessivo, perchè non si abbassò che a 52.°, quantità assai troppo maggiore del minimo degli anni scorsi; altronde i venti che solfiarono non furono mai forti ed impetuosi, come suole avverarsi.

La primavera è stata dolce e piacevole. In verità la sua temperatura fu bastantemente elevata, e non fu dominata dai venti forti che sogliono soventi volte disturbare la calma di questa stagione.

La state poi si mostrò oltremodo temperata, che resero più dolce il soffio del benigno grecale, e della solita tramontana durante la notte; vantaggio di che godono tutti i paesi situati alle coste del mare, e con particolarità del mediterraneo, come si osserva anche in Palermo. Imperciocchè la terra si riscalda nel giorno piucchè l'acqua, e perciò per stabilirsi l' equilibrio una corrente d' aria che sopra il mare si sta vi accorre, e siccome esso è allo ENE di Catania, così la corrente d' aria si fa sentire come un solfio di ENE. La sera poi il mare si riscalda più della terra, e per stabilirsi l' equilibrio una corrente di sopra la terra vi deve pure accorrere, è siccome l' aria dell' Etna, che è situata al nord di Catania, trovasi di buon' ora raffreddata, così scesa dal monte si porta in mare, e si rende sensibile come un vento di tramontana.

La media temperatura annuale risulta gradi 67.° 317, la quale è minore di un grado della media decennale trovata dal sullodato Gemmellaro.

Vagliami osservare che la media di quest' anno corrisponde quasi esattamente a quella di novembre, e alla media dei 15-25 ottobre, come osservasi ordinariamente in Buda ed in Milano. Ed in verità fece Humbold vedere, che vi hanno due decadi in un anno, la cui media temperatura eguaglia quella dell' anno intero.

Il massimo caldo si osservò in settembre e non oltrepassò il grado 90.° sotto il soffio di O, che fu la sola volta che si fece sentire caldo, ed il minimo si ebbe in marzo che segnò 43°, 000.

Dando un'occhiata sopra l' andamento della temperatura io trovo che il diercscimento in autunno fu lento relativamente all'aumento dei mesi di primavera: osservazione stabilita dal cennato Humbold il quale dimostrò per mezzo di una grande copia di osservazioni, che il decrescere della temperatura autunnale è meno rapido dell' aumento in primavera.

Sommando la quantità delle rispettive piogge cadute in ogni mese dell'anno, si ricava che in tutto ammontano a pol. 25, 10, 66, quantità assai troppa minore di quella dell' anno 1832 e 1833; non essendo che quasi due terzi di quella caduta nei cennati anni. E veramente par che le piogge cadute in essi siano state straordinarie, essendo troppo difficile che tra Catania e Palermo, che sono altronde quasi sotto lo stesso grado di latitudine, vi fosse una differenza così marcata, sapendosi che in Palermo piove ordinariamente pol. 21 di acqua, e negli anni mentovati sommò pollici 54 e 55.

I mesi più piovosi sono stati febbraro e settembre, in febbraio però ne cadde pol. 9.5, 5.

Il vento dominante è stato il solito ENE, che ha dominato anche nei due precedenti anni. E par che la direzione dei venti sia totalmente cangiata, giacchè dalle dette osservazioni decennali si ricava esser l'ONO il vento dominante. Per il che stiamo ad aspettare i risultati delle future osservazioni, per vedere se veramente è così, o pure l' ENE sia l' aliseo o subsolano, che spira constantemente nei tropici; il quale veramente è di E, ma sapendosi che nella zona settentrionale spira avvicinandosi più o meno al NE, non reca meraviglia che fosse l' ENE il vento subsolano.

Ciò non ostante l'O ha soffiato per un grande numero di volte ed è stato esso inoltre il vento dominante in quattro mesi differenti. I venti orientali però hanno spirato sopra tutti, per cui la umidità si tenne in generale bassa; essendo la sua media 56.°, 507; il suo massimo però giunse a 70.° Il suo minimo intanto si osserva in agosto che suole essere a dir vero il mese più asciutto; esso marcò 25.° oco.

I venti di quest'anno furono per lo più cheti, e poche volte forti ed impetuosi, eccetto in ottobre quando si ebbe quel temporale, che recò tanto danno alle campagne ed in gennaro che giunse sino a 700. La loro media forza però non risultò che 0, 326, cioè a dire secondo il linguaggio di Cacciatore da noi adottato, *moderato*. La minima sua forza si abbassò a 0, 200 ossia *sensibile*.

Il massimo peso dell'atmosfera si osservò in inverno e segnatamente in febbrajo, esso segnò 30, 449 tolta l'influenza calorifica. Il minimo si calò sino a 29, 325 e si osservò nello stesso mese: la media barometrica risultò intanto 29, 871.

Gli estremi punti del blù del cielo furono 26 e 13; il primo si osservò in està, ed il secondo in autuno. Il medio risulta 17, 369. Le stagioni che si mostraron più azzurre furono primavera ed està.

Parlando per ultimo della evaporazione io noto che essa sommò pol. 44 lin. 4, 5 di linee, e che la stagione in che si ebbe la massima evaporazione fu la primavera in cui per lo più soffiano venti forti ed impetuosi. Ciò dimostra che l'evaporazione si verifica più per l'azione dei venti forti ed impetuosi, che per quella del sole, malgrado che sia pungente.

Conchiudendo alla perfine il riassunto di quest'anno, io dico che contandosi in esso 46 giorni piovosi, 82 coperti e nuvolosi, e 206 giorni tutti belli e lucidi in 334 giorni di osservazioni, si è mostrato, quale è stato sempre, il benigno clima di Catania.

Sono questi, o chiarissimi Socj, i risultati delle osservazioni fatte nell'anno 1834 le quali ingegnosamente sono state applicate dal socio Placido de Luca allo stato della vegetazione delle campagne, da cui grande vantaggio ne ricaverà senza dubbio l'agricoltura nostra. Uguale ventura fosse per la medicina, se un altro nostro socio medico si desse l'incarico applicarle nello stesso modo all'arte salutare. Si potrebbe così stabilire in appresso senza

equivoci risultamenti e sopra sode basi la topografia meteorologica agronomica e medica del nostro paese, le quali interessantissima parte formano della topografia generale di Catania, cui mira con ogni impegno la nostra Accademia. In tale modo noi potremo vantare una topografia completa da non invidiarsi alle più incivilite nazioni dall' Europa.

N. B. Le rimesse tutte delle lettere, dei libri, o degli oggetti di storia naturale che vorran farsi all' Accademia dovranno dirigersi: -- *Al Segretario Generale dell' Accademia Gioenia di Scienze Naturali in*--Catania

INDICE

SEMESTRE PRIMO

Relazione accademica per l' anno X. del Segretario generale Cav. G. ALESSI. pag. 1

Ricerche sulla profondità dei vulcani del socio S. GULLI « 39

Ricerche geologiche e chimiche sulle Ossa fossili ritrovate in Siracusa nell' anno 1830 del soc. prof. C. MARAVIGNA » 59

SEMESTRE SECONDO

Su di una nuova Razza (Raja) del socio corrispondente A. Cocco « 85

Memoria da servire d' introduzione alla Zoologia del triplice mare che cinge Sicilia del cav. G. ALESSI » 89

Sopra un mostro per singolare trasponimento di organi, memoria del soc. G. A. CALVAGNI . . » 115

Sopra una malattia endemica che stanzia nei contorni dell' Etna, memoria del soc. G. A. GALVAGNI » 129

Sopra una cerebro-spinite proteiforme memoria del soc. corrispondente A. SOMMA » 277

Sopra una cateratta guarita dalla natura e senza i soccorsi dell' arte memoria del soc. G. A. GALVAGNI» 297

Cenno sul ferro oligisto ottaedrico del monte del Corvo per servire di seguito alle memorie di orittognosia etnea del soc. prof. C. MARAVIGNA . . . » 307

Continuazione del Vertunno etneo ovvero Stafulegrafia, storia delle varietà delle uve che trovansi nei contorni dell' Etna dell' abb. G. GEREMIA . . » 313

Idèe sur la formation de la croûte du globe, memoire lù a la Societe Geologique de France dans le seance du 8 septembre 1834. a Strasbourg par le prof. C. GEMMELLARO » 341

De vallis de bove in monte Ætna geognostica constitutione, oratio habita in generali physicorum Germanicorum concione Stuttgardia die 18 septemb. 1834 a prof. C. GEMMELLARO » 351

Sunto delle osservazioni meteorologiche fatte nello Osservatorio della regia Università degli studj di Catania nell' anno 1834, dai socj corrispondenti C. FERLITO FARO e M. DISTEFANO-CARUSO » 361

Pag.	Lin.	ERRORI	CORREZIONI
10	2	riportonne.	riportonne;
16	14	la delii	la delizia
18	18	l' è	gli è
26	3	ti dicono	ci dicono
27	29	asfatto	asfalto
30	22	portossia	portossi a
»	35	ricolta	raccolta
32	14	que che	quel che
40	15	esportò	esporrò
42	18	militano	milita
43	26	compuone	compone
47	20	colorico	calorico
49	18	snno	sono
52	1	discesero	discese
55	2	saliente, del	saliente dal
»	11	sovvenganci	sovvengaci
279	18	inrotazione	in rotazione
280	7	scioglievano	si scioglievano
284	32	Talun' altra·	Talun' altra volta
289	24	les	ces
298	23	ingombi	ingombri
»	27	conechè	comechè
342	10	auxquelles	aux quelles
»	25	ouvert et,	ouvert, et
343	28	hrizon	horizon
344	22	inclinuison	inclination
348	20	Volcani	Vulcani
351	9	contigebat	contingebat
»	16	innane	inane
371	28	bello la sera.	bella la sera,
378	31	. Chè	: Chè

ATTI

DELL' ACCADEMIA GIOENIA

DI SCIENZE NATURALI

DI

CATANIA

TOMO XII.

CATANIA

TIPOGRAFIA INSEGNA DELL' ETNA

MDCCCXXXVII.

ATTI

DELLA ACCADEMIA GIOENIA

DI SCIENZE NATURALI

IN

CATANIA

TOMO XXX.

CATALOGO

Dei Socì eletti nell' anno XII.

Nome, Cognome, Patria	Grado Accad.	Giorno di elezione
D.r Giuseppe Antonio Galvagni. Catania	*Soc. Attivo*	28 *Giugno* 1835
Sig. Mario Gemmellaro. Nicolosi	» *Onorario*	»
D.r Francesco Rossi. Torino	» *Corrisp.*	23 *Luglio* 1835
MonsieurBollet Parigi.	»	»
Sig. Clemente Mullet.	»	»
L'Eminentissimo Cardinal Trigona. Palermo	*Onorario*	3 *Marzo* 1836
Mons. D. Pietro d' India »	»	»
Commend. D. Antonino Venuti. Napoli	»	»
Marchese Orazio Antinori. Perugia	»	»
Padre Agostino Furora Carmelita. Roma	»	»
Abb. Giuseppe di Lorenzi »	»	»
Padre D. Mario Granata. Messina	»	»
Sig. D. Giuseppe Bianco, Avola.	»	»

Nome, Cognome, Patria	Grado Accad.	Giorno di elezione
Padre D. Giovan Battista Svegliato. Morreale	*Soc. Onorario*	3 *Marzo* 1836
Padre D. Luigi Corvaja. Catania	»	»
Sig. D. Antonino Tardi. Messina	*Soc. Corrisp.*	»
Dr. Agostino Cappello. Roma	»	»
D.r Giuseppe Nicosia. Chiaromonte	»	»
Cav. Giuseppe Cristofani. Milano	»	»
Sig. Andrea Russo. Napoli	»	»
Cav. Adone Palmieri. Roma	»	»
Il Conte Filippo Bardi. Firenze	»	»
Sig. Vincenzo Baulli. Torino	»	»
Sig. Felice Bisazza. Messina	»	»
Il Prof. De Vincentiis. Napoli	»	»
D.r Giovanni Minà Morici. Messina	»	»
Prof. Giuseppe Genî. Torino	»	»

Nomi, Cognomi, Patria	Grado Accad.	Giorno di elezione
Sig. Giovan-Battista Villa. Milano	*Soc. Corrisp.*	*3 Marzo 1836*
Sig. Luigi Benoit. Messina.	»	»
Prof. Antonio Catullo. Padova	»	»
Sig. Salvatore Russo. Perugia	«	»
Sig. Salvatore Nicastro. Siracusa	»	»
Sig. Placido Tardi. Messina	*Collaborat.*	»
Sig. Giuseppe Zurria. Catania	»	»
Sig. Salvatore de Cicero »	»	»

MECENATE

E PROTETTORE DELL' ACCADEMIA

S. A. R.

IL CONTE DI SIRACUSA

LUOGOTENENTE DI S. M. IN SICILIA

CARICHE DELL' ACCADEMIA

PER L' ANNO XII.

Giuseppe Alvaro Paternò
Principe Manganelli.....Direttore
Prof. Ferdinando Cosentini...Secondo-Direttore
» *Carlo Gemmellaro*.....Segretario Generale
» *Mario Musumeci*.....Segretario alla Sezione di Scienze naturali
» » fisiche

Can. S. Distefano.....
Prof. C. Maravigna.....
» *A. Di-Giacomo*.....
D.r A. Bonanno.....
» *R. Scuderi*.....
» *D. Orsino*.....
Prof. M. Fallica.....
} Membri del Comitato

D.r G. Gambino.....Cassiere
D. S. Leonardi.....Bibliotecario
Prof. C. Gemmellaro.....Direttore del Gabinetto
Prof. A. Di-Giacomo.....Direttore delle stampe

ATTI
DELL' ACCADEMIA
GIOENIA
DI SCIENZE NATURALI

VOL. XII.—SEMESTRE I.

RELAZIONE ACCADEMICA

PER L' ANNO XI.

DELL' ACCADEMIA GIOENIA

DEL PROFESSORE

CARLO GEMMELLARO

SEGRET. GENERALE DELL' ACCADEMIA

Letta nella tornata ordinaria del dì 14 Maggio 1835.

Et domi nobis insignes conjecturae, et velut radii nascuntur publicae lucis, unde ad caeteras regiones extimatio procedat. Quod si minus adsequimur destinata, saltem exemplo proficiemus.

LEIBNITZ - Protogaea § 1.

Quante volte rivolgo in pensiero come la nostra Accademia distinto posto abbia preso, mercè i suoi travagli, nella universal reputazione: quando la comparo a tutte quelle, insigni già divenute perchè fornite di nobil corredo di efficaci mezzi, io non posso non ammirare il genio de' Siciliani, che basta solo a superare i validi ostacoli che inceppar ne potrebbero il volo, e che si frappongono allo acquisto del sapere.

Sia lode a questo genio che ci guida, illustri Colleghi, ed a cui dobbiamo la compilazione di un decennio di lavori; noi siamo oggi al compimento dell' anno undecimo, e questo, lungi di mostrare in-

fievolito l' ardore che anima le nostre menti, chiaro appalesa, riandando le pregevoli vostre memorie, che vivo e costante mantiensi ne' vostri petti lo zelo per lo avanzamento delle scienze, e per l' onore di questa Accademia. Sono esse la vera prova de' lumi universalmente sparsi nel patrio suolo: sono i raggi della luce che emana da questo rispettabil consesso, e che si procaccia la stima delle altre nazioni. Che se dall' altro canto, privi di tutti que' tesori scientifici di cui a dovizia l' estere regioni posson giovarsi, arrivar non possiam molto d' appresso a quel fine che ci proponghiamo, nel modo luminoso da noi desiato, non sarà mai da imputarsi a nostra colpa; anzi servir possiamo di esempio e di modello a coloro che nulla ad intraprender si adattano, perchè incoraggiti non sono.

Opportuna erudizione, interessanti osservazioni, congetture ingegnose, applicazione delle scienze naturali all' utile della società, ecco quel che offrono le memorie da voi presentate in questo anno undecimo alla Gioenia.

E l'erudizione in queste scienze allora è opportuna, quando ci fa conoscere il loro stato ne' tempi andati, per rilevare senza ombra il cammino che elleno han fatto sino a' nostri giorni: quando ci rammenta i nomi venerati degli illustri padri e sapientissimi uomini che si dedicarono a' sodi studi, ed a cui tanto deve la posterità: quando finalmente vale ad abbattere un poco il letterario orgoglio di que' moderni che credono tutto sapere, e non degnano volgere indietro lo sguardo alla sapienza degli antichi per non arrossire della pochezza loro, o la spregiano ad arte dopo di

averne delibato quanto facea lor di mestieri, per non iscoprirsi i fonti d' onde deriva ciò che per nuovo e per proprio si spaccia.

Con questi principî il socio Carmelo Lanzerotti, dovendo ragionare de' ponti di legno sopra i fiumi, ne' quali bisogna aver ricorso a' varii rami delle scienze naturali, sia per ciò che riguarda la fisica vegetabile nella scelta de' legni da costruzione, o per la conoscenza delle rocce e de' cementi, con questi principî, io diceva, il nostro socio ha dedicato la prima parte della sua memoria (1) alla storia di questi ponti. Egli ha saputo con bastante erudizione, e con sana critica far rilevare come sin dalle prime epoche in cui la fisica applicò i suoi principî a questo genere di costruzione, sino a' nostri giorni, si sono esse gradatamente perfezionate: ed oggi siffattamente si conoscono, che un abile igegnere non trova più ostacoli alla fabbrica di un ponte di legno, siasi qualsivoglia la grandezza, la rapidità e la natura del letto di quel fiume sopra di cui voglia imporsi. Ha reso così la meritata lode agli antichi ed a' moderni, e come in un quadro ci ha fatto veder il principio e gli avanzamenti della meccanica in questo rilevantissimo ramo.

E tale è il carattere della erudita memoria (2) del socio Cav. Alessi, che serve di introduzione alla zoologia del triplice mare di Sicilia: lavoro che dovrà

(1) Letta nella tornata del dì 24 luglio 1834.
(2) Letta nella tornata del dì 28 dicembre 1834.

intraprendersi dai Gioenii, i quali sopra questo subjetto hanno poco finor travagliato.

Ad un uomo che, come l'illustre nostro socio, è fornito di vasta erudizione, e' sembra che poco costar dovea il farci conoscere quanto della ittiologia e della malacologia intendevasi dagli antichi sapienti della Sicilia; ma pure ella è una fatica, e lodevol fatica, il raccorre con giudizioso metodo quanto da Archestrato, da Epicarmo e Teognide può ricavarsi intorno a questi rami di storia naturale.

Quegli antichi valentuomini non rivolsero il loro studio al minuto esame de' raggi delle alette nuotatoje, o a quelli della membrana branchiostega, per moltiplicar senza utile alcuno i generi de' pesci; ma accuratamente davansi ad investigare, come il canonico Alessi ci fa rilevare, la loro origine, le abitudini, il sesso, la generazione, i cibi, le stazioni, le emigrazioni, e poscia il modo ed il tempo di pescarli; facendo conoscere di ognuno il pregio particolare nell'uso di loro per cibi. Ne per questo la descrizione delle forme caratteristiche esterne era da lor trascurata: ed il nostro collega fa ricordarci come moltissimi pesci, crostacei, testacei e molluschi si trovino ben disegnati e scolpiti nelle antiche medaglie, nelle pietre incise e ne' bassi-rilievi.

In questa memoria egli non si arresta ai soli tempi di Archestrato, ma ragiona di Filemone, di Metico, di Teocrito e di altri siculi scrittori. E passando di età in età fa menzione de' lavori di Maurolico nella ittiologia, di Cirino, di Scilla, di Boccone, di Cupane, di Bonanno sino a' padri nostri, che ne' loro

musei pesci, crostacei e molluschi raccolsero ed ordinarono.

Termina il chiarissimo autore inculcando ai socii che non trascurino più a lungo di volgere il loro studio alla marittima nostra zoologia, oggi che essa forma la più essenziale branca delle naturali scienze, e tante belle scoperte può offrirci, da cui molto incremento potrebbon elle ricavarne. Ne in ciò mal si appone; e noi lo veggiamo da quel che si è acquistato di fama per le sue applicazioni in questo ramo, e per molte scoperte il socio corrispondente professore Anastasio Cocco da Messina.

Che se lodevol cosa ella è al certo lo incominciare una serie di fatiche col far conoscere quanto sull'assunto è stato detto e fatto dagli antichi, onde procedere regolarmente alle scoperte de' moderni, sono però le osservazioni quelle che aprono la via a queste scoperte. Il professore Coco in effetto per le sue indagini accurate è stato in caso di presentare al pubblico molti nuovi generi e specie di pesci e di crostacei: e non ha guari una bella descrizione (1) ha fatto tenere all'Accademia di nuova e ben caratterizzata specie di Raja. Pescata nelle spiagge di Messina, e paragonata dal valente naturalista con quelle tante da altri descritte e da lui stesso osservate, ha trovato differire in modo nel colore, nella forma e più nelle caratteristiche distintive, da deciderlo a stimarla nuova specie: e volendo rendere omaggio alla nostra Accademia, cui

(1) Letta nella tornata de' 27 novembre 1834.

meritamente appartiene, *Raja Jojenia* ha voluto appellarla.

Tutte le osservazioni nelle scienze naturali giovano ad ampliarle viemmaggiormente quando nuovi fenomeni van sempre scoprendo: quelle però in particolare che l' uomo riguardano ancor più pregevoli sono da estimarsi, perchè la serie de' fenomeni fisiologici che operansi nella macchina umana complicatissima essendo, difficile oltremodo riesce lo scoprirne l' andamento. Lo studio della embriogenia positivi ajuti si è procurato a dì presenti dalla attenta osservazione de' mostri, ove o la mancanza degli organi, o il loro spostamento, o le anomalie loro in generale han dato campo agli ingegni sagaci di stabilire luminose teorie, feconde di utili schiarimenti fisiologici.

Versatissimo in questo genere di osservazioni il socio Giuseppe Antonio Galvagni, ci ha fatto dono più di una volta di stimabili lavori teratologici: ed in questo anno una memoria ha presentato sopra un mostro umano per singolare traslocamento di organi (1).

Nato questi dopo regolare compiuta gestazione, mostrava all' esterno normale sviluppo di membri, menochè nella testa, la quale presentava moltiplici e distinte aberrazioni: la faccia corrispondeva per sito alle parti superiori del sincipite, cogli occhi rivolti perpendicolarmente in alto, e le orecchie poggianti sulle sommità degli omeri. Esaminata anatomicamente, si trovò

(1) Letta nella tornata del 28 dicembre 1834.

NB. Il prelodato dott. Giuseppe-Ant. Galvagni è stato promosso a Socio attivo dell' Accademia, nella tornata de' 28 giugno 1835.

nuo schiacciamento dell'occipitale, de' parietali e dello sfenoide così marcato, da produrre la totale mancanza della cavità craniana, e quindi la non esistenza di sostanza cerebrale e delle membrane che l'avvolgono. Il forame occipitale esteso per quasi tutto l'occipite, non corrispondeva alla colonna delle vertebre, ma lasciandola indietro, si apriva nel torace, i di cui visceri erano nello stato normale; senonchè in vicinanza del foro occipitale osservavasi un corpo di figura quasi rotonda e della grossezza di una noce, il quale fu tosto riconosciuto per la sostanza encefalica. Tutto il resto della spina e degli organi addominali erano regolari.

Nel dedurre da questo fatto le fisiologiche conseguenze, opina il Galvagni che lo spostamento della sostanza encefalica si debba ripetere dalla straordinaria larghezza del forame occipitale, e dalla sua apertura immediata nel torace. Rileva inoltre, da varie aberrazioni secondarie, che questo mostro conferma molte leggi di organogenia, e di quella del bilancio degli organi, del principio delle connessioni e delle affinità elettive degli elementi organici. Passa a delle considerazioni generali su tutte le mostruosità da lui stesso descritte, e fa conoscere che gli stessi principi con cui ha dato illustrazione agli acefali, danno anche spiegamento delle mostruosità per aberrazione di sito: e dopo solide riflessioni fisiologiche viene a dar nomenclatura a questo mostro singolare, e forse unico ancora, chiamandolo *Toraco-cefalo*, ed aggiungendolo alle quattordici specie di anomocefalie stabilite da Geoffroy Saint Hilaire.

Ma non da' soli mostri ha saputo egli trarre vantaggio onde spiegare il suo valore nelle fisiologiche conoscenze; chè precise conchiusioni ha dedotto dalla scomparsa di una cateratta (1), la quale dopo di aver perdurato per lo spazio di anni tre, venne poi a dissiparsi spontaneamente.

Il paziente si era in vecchio al di là dell' ottantesimo anno di sua vita, ed inoltre privo dell' occhio destro per antica fortuita lesione. Cominciò egli da quest' epoca a perder gradatamente la vista del sinistro che solo restavagli, sino alla totale cecità; osservato l' occhio fu riconosciuta in esso una cateratta: ma ricusandosi ostinatamente alla proposta operazione, molti rimedî generali furono senza successo, messi in opera: quando dopo tre anni dall' incominciamento del morbo, e dietro un anno dacchè aveva abbandonato anche i rimedî generali, la cateratta spontaneamente dissipossi; ed il buon vecchio riacquistò la vista, per quanto lo comportava la sua cadente età.

Il nostro Galvagni, trovando rarissimo il caso, si ferma ad esaminare per qual modo quella sparizione possa spiegarsi: ed inclina a credere che il cristallino opacato siasi riassorbito senza spostarsi dal luogo; trovando una analogia fra le risoluzioni spontanee del morbo, e quelle procacciate dall' arte, dimostra apertamente che la vecchiezza si fu una condizione favorevole allo scioglimento di quella cateratta, avendo riguardo alla attività della disassimiliazione, e dell' as-

(1) La memoria fu letta nella tornata del 19 febbraro 1835.

sorbimento interstiziale nell' età decrepita ; ed avvicina, colle leggi delle analogie , questo modo di sparizione a molti altri processi di risoluzione spontanea che avvengono nell' organismo , come la eliminazione de' corpi estranei, e lo scioglimento de' calcoli biliari e delle materie effuse fuori delle vie circolanti.

Un' assidua osservazione sull' andamento di una rara *cerebro-spinite* (1) , istituita dal collaboratore Dott. Antonino Somma da Mascalucia , ha servito a farci semprepiù ammirare il proteiforme aspetto delle nervose malattie , principalmente nel bel sesso ed in quell' epoca della vita, quando un eccesso di sensibilità è forse la prima causa di tanti singolari fenomeni morbosi. Lungo sarebbe il ripetere da quali sorta di spasmi , di convulsioni , di lipotimie , di delirî , di febbre e di emottisi fu vessata la infelice donzella che ne era affetta. Ma rimarchevole era sopratutto che mentre uno de' membri era travagliato da movimento misurato , e difficile a farsi altrui capire senza aver ricorso alle note musicali , il resto poi era affetto da rigidità tetanica. Appena una parte del corpo cessava di essere così mossa , l' altra cominciava con inalterabile misura di tempo. E se manifestavasi negli occhi , dopo averli uno dopo l' altro convulsi , passava alle ali del naso , poi alla mascella inferiore , indi alla cavità toracica, eseguendo le ispirazioni ed espirazioni colla medesima forma , e coll' ordine di tempo medesimo , locchè era in progresso eseguito da' muscoli dell' addomine. Tutti i mem-

(1) La memoria fu letta nella tornata del dì 19 febbraro 1833.

bri del suo corpo, in una parola, movevansi susseguitivamente nel modo stesso. La malattia, con varie vicende di intensità, durò dal settembre del 1826, sino alla fine del 1831, quando cominciò a riacquistare l' egrota la libera locomozione, e cessò la febbre, la emottisi ed ogni specie di convulsione, sotto il regime istituito dal nostro accurato collaboratore.

Se le osservazioni sul regno organico tanto influiscono nello ingrandimento della scienza, dando ragione de' più astrusi fenomeni della vivenza animale, non minor giovamento arrecano all' inorganico quelle che versano su' prodotti minerali. Sono esse che fanno conoscere quello che in realtà esiste in un luogo, che manca in un' altro, che è ovvio, che è raro. Si sarebbe forse detto sin' oggi, come altra fiata annunciai, che povero era l' Etna, rispetto al Vesuvio, di minerali cristallizzati senza le seguite osservazioni del Professore Maravigna, che gli han dato bastante materia ad un ricco catalogo, ad una compilazione della Orittognosia etnea: opera che gli ha riscosso la meritata stima di coloro che san valutare a giusto prezzo i travagli di tal genere: ed egli è stato aggregato già alla società Geologica di Francia.

L' Accademia ha avuto da lui in quest' anno la sesta memoria (1) sopra i Silicidi, e la settima sopra i Fosforiti. Descritte già le specie che appartengono a' silicati alluminosi composti, parla del mica dell' Etna, il quale è assai più raro di che stimavasi da alcuni, trovandosi appena in lamine esagonali, o in

(1) Fu letta nella tornata dei 28 agosto 1834.

semplici lamelle in alcune antiche lave che egli crede trachiti. Dopo il mica, come appendice a' silicati alluminosi composti, fa seguire le argille: e qui passando a delle visite geologiche pensa, che nei contorni dell' Etna siano superiori alla sottomarina esistenza del vulcano, per le conchiglie che contengono: e lo esame delle specie, e la loro conservazione lo hanno indotto a stabilire che queste argille non appartengono al periodo terziario (come io aveva detto) (1), ma bensì al *gravier coquillier* di Brogniart: » tale essendo la conclusione a cui lo ha condotto la esistenza di conchiglie identiche a quelle che vivono nel mare vicino, e la loro perfetta conservazione (2) ».

De' Silicati non alluminosi, dopo il peridoto, tratta del pirosseno; di cui, oltre le descritte forme di Haüy, egli molte altre ne ha segnalate colla seguente denominazione, la *ditraedra*, la *seiottonale*, la *trediciottonale*, e la *quattordiciottonale*, e parla del pirossene acicolare, del fibroso, del setoso, e cotoniforme che erano stati veduti sì, ma non tutti descritti da altri ne' prodotti dell' Etna. Riguarda l' anfibola come non ovvia, e parla della sola roccia di Musarra, dove se ne rinvengono i cristalli.

A' silicati non alluminosi vengon dietro diverse altre specie non ben determinate nella loro composizione; tali sono la Gismondina e la Herschelite, che stima doversi rapportare alla Nefelina, e termina la sesta memoria sopra i silicidi.

(1) Atti Accademici Vol. VII. 246.
(2) Giornale del Gabinetto Gioenio N. VIII. pag. 170.

De' Fosforiti, soggetto della settima memoria, non fa menzione che del fosfato di ferro, che trovasi ne' basalti del lido orientale dell' Etna, in piccole masse compatte o polverulente, ed incrostante le pareti delle cellule.

Un appendice di due nuove specie dà fine a questo lavoro: esse sono state trovate nell' analcimite degli scogli de' Ciclopi, e dette una Beffanite, e l' altra Borgianite in onore del socio corrispondente Conte F. Beffa Negrini, e del Direttore onorario dell' Accademia Gioenia Commendatore Fra Cesare Borgia.

Credeva il nostro degno autore aver compito così il suo travaglio; ma la scoperta del solfuro di ferro magnetico nell' isola de' Ciclopi obbligollo ad un supplemento: ed altra più interessante gli ha prestato argomento per una nuova memoria (1), che tratta del ferro oligisto ottaedrico del monte del Corvo presso Biancavilla.

Tra i saggi di quel minerale a lui spediti dal Sig. Benedetto Portal, mentre aspettavasi trovar soltanto le lamine romboedriche ed i romboedri da lui stesso descritti nella memoria sopra i Sideriti, si avvide esservene moltissime coverte di cristalli ottaedri impiantati gli uni sugli altri. Tale forma gli faceva supporre dapprima che que' cristalli fossero di ferro magnetico; ma dopo ripetuti saggi che mostravano la poca energia della sostanza in esame sull' ago calamitato, la esistenza di quei tali cristalli colle lamine romboedriche, la giacitura di queste lamine con quelle

(1) Letta nella tornata del dì 26 marzo 1835.

altre che non sono se non un' aggregato di ottaedriche, il nostro socio non dubitò più che quei cristalli ferro oligisto ottaedrico si fossero, e che questa forma debba riguardarsi ancora come primitiva. Rapportando in seguito due forme determinabili 1.ª in ottaedri sinimetrici, cioè, con una varietà cuneiforme, e 2.ª in lamine romboidali variamente modificate, e due indeterminabili, la laminare cioè e la lamellare, chiude il lavoro.

Abbenchè per quel che riguarda l' epoca delle argille di questi contorni dell' Etna e della giacitura dell' anfibole, io non posso esser d' accordo col mio collega, perchè quanto ho già scritto su di ciò in altre mie memorie (1) è tutto appoggiato a' fatti, mi piace pure la franchezza con che egli annunzia la sua maniera di vedere, perchè è quella appunto che vuolsi in fatto di scienze. Io non mancherò in ugual modo di fargli presente fra non molto, come questa argilla sia una formazione anteriore al periodo diluviale, mentre si osserva che il terreno di questo periodo la cuopre per tutto il tratto di sua estensione, che non è poca, e per lo chè fu da me caratterizzata per terziaria: ma principalmente poi mi sarà facile il dimostrargli, che essa è lontanissima dall' appartenere al *Gravier coquillier* del suo Brogniart.

Che se di solo periodo terziario o non terziario si trattasse, non vorrei a dir vero su di ciò un momento fermarmi, persuasissimo, come sono, che sino a

(1) Atti Accademici Vol. I. pag. 205.
Idem vol. VII. pag. 246.

tanto che la Geologia sarà ancora bambina, sinchè il carattere distintivo de' terreni, in ciò che l' epoche riguarda, sarà puramente imaginario, accaderà facilmente che due osservatori non sian d' accordo nelle loro conclusioni; molto più quando i terreni non sono studiati in tutta la loro estensione. Egli è desiderabile che si segua in questa scienza novella quel che si è convenuto di fare in meteorologia; osservare cioè, e descrivere fedelmente, senza tentare ancora di trarre conseguenza alcuna, finchè qualche sommo verrà un giorno a trovare il vero metodo di ricavarne utili resultamenti.

Così giornalmente, e con ogni accuratezza è stato eseguito da' socî nostri corrispondenti Mario di Stefano, e Carmelo Ferlito nel redigere le osservazioni meteorologiche dello scorso anno 1834, nell' osservatorio di questa Regia Università.

Le variazioni barometriche, che il diverso stato di densità dell' aria dimostrano: lo innalzamento ed abbassamento del termometro, istrumento utilissimo a far conoscere la temperatura atmosferica: la varia direzione del vento additata dal dardo dell' anemoscopio: la quantità delle pioggie ricavata dall' acqua caduta nel pluviometro: la forza della evaporazione calcolata coll' atmidometro: lo stato de' vapori nella aria segnato dall' igrometro, e dal vario color blù del cielo paragonato col cianometro, tutte siffatte osservazioni indefessamente sono state seguite da questi due zelanti socî.

Nel reassunto che eglino han presentato (1) si

(1) Nelle tornate de' 26 marzo e 30 aprile 1835.

trova il massimo il minimo ed il medio, di ognuno di questi strumenti per ogni mese; non chè il novero de' giorni sereni, ed il diverso aspetto del cielo, colla denominazione meteorologica delle nuvole. Non si trascurano i fenomeni accidentali, le scosse di tremuoto, le operazioni vulcaniche dell' Etna, le meteore luminose, e tutto ciò che merita particolare rammentanza in questo genere di osservazioni: e finalmente il sunto generale risulta per l'anno 1834:

Massimo del Barometro corretto		30. 449.
Minimo	» »	29. 325.
Medio	» »	29. 874.
Massimo del Termometro libero		90.
Minimo	» »	43. 000.
Medio	» »	67. 317.
Massimo dell' Igrometro Sausurre		70.
Minimo	» »	25. 000.
Medio	» »	56. 507.
Massimo del Cianometro di Saussure		27.
Minimo	» »	13.
Medio	» »	17. 369.
Acqua caduta nel Pluviometro pol.		25. 1. 66.
Acqua evaporata nell'atmidometro »		44. 4. 5.
Vento dominante		E. N. E.
Giorni sereni		206.

Alle sole erudizioni però, o alle osservazioni soltanto non si sono limitate le fatiche dei Giocni; Chi potrebbe tenere a freno lo spirito indagatore de' Siciliani? La fervida nostra mente ancorchè apprezzar sappia il valore de' maturi resultamenti, che i freddi scienziati del nord ricavano dagli ostinati e lunghi loro studi, pure non sà trattenersi dal voler tutto spiegare sopra poche, limitate ed anco non ripetute osservazioni. Fe-

lici effetti resultano qualche volta da sì ardite intraprese, e bisogna confessare allora tutto doversi al solo genio.

Così è avvenuto al nostro dotto socio Sebastiano Gulli, il quale sopra pochissimi dati, e saldi quanto l'attuale stato della geologia può prestarli, ondeggiante e malferma fra una folla di contrarî sistemi, ha saputo nondimeno architettare un felice ragionamento sulla profondità del focolare dei vulcani, ove le accensioni si elaborano; e supponendolo esistere al di sotto della crosta del globo, si studia di poter conoscere quanto profonda sia questa fucina (1).

Seguendo la teoria di La Place considera egli la terra come formata di sostanze fluide emanate dal sole: gradatamente condensate e disposte in varie zone concentriche, distinte l'una dell'altra. Suppone il sig. Gulli che lo infiammamento de' metalli delle terre e degli alcali a contatto dell'acqua, dall'unione dell'idrogeno e dell'ossigeno di recente formata, avessero prodotto la prima roccia delle primordiali, vale a dire il granito; e che tutte le altre primitive non si fossero ammassate che per via di sedimento de' materiali terrosi, sospesi nelle acque che poggiavano sopra la prima scorza granitica del globo. Siccome però in tempo che questa crosta formavasi, doveano anche formarsi delle spaziose cavità al di sotto di essa, a causa della diminuzione di volume, prodotto dal raffreddamento e dalla evasione di sostanze nella forma gassosa, così venendo essa a mancare di base in molti punti, spezzavasi, e dava luogo all'entrata delle acque de ll'an-

(1) La memoria fu letta nella tornata del dì 19 giugno 1834.

tico oceano, nelle sotterranee cavità, e le montagne apparivano.

Da questo abbassamento delle acque del mare ha tentato il nostro socio poter dedurre approssimativamente, quanto gli strati pietrosi del globo si fossero sprofondati. Secondo il suo calcolo, per dir breve, le acque del mare scesero dal loro primo livello 33,929 piedi: e gli strati pietrosi sprofondarono nell' interno del globo per 37,557 piedi. Non lascia però da esatto fisico di considerare che siccome non si conosce la profondità della mole pietrosa non affondata, così resta ignota la grossezza di quella sommersa, e quindi indeterminato è ancora il problema. Intanto i resultamenti dedotti dalle considerazioni sul ribassamento delle acque dell' antico oceano, varranno a dimostrare che la profondità della crosta del globo eccede la millesima parte del raggio terrestre, voluta da alcuni: epperò la misura di 37,557 piedi dee riguardarsi per ora come un limite, infra del quale non cade la minima profondità della crosta del globo, al di sotto di cui pare che l' ardente focolare de' vulcani abbia la sua sede.

Nel leggere per esteso questa dotta memoria non si può non ammirare la esattezza del raziocinio, e la fina analisi con cui sviluppansi gli argomenti in un sì nobil subjetto. I dati però che la geologia le presta sono equivoci. Quel granito, che come base di tutte le altre rocce riguardavasi, si appalesa in molti siti posteriore, e sopravvenuto alle rocce nettuniche, e contenere financo nella sua massa inviscerati de' pezzi di calcario a conchiglie. E le rocce primitive che a deposizione nettunica voleano attribuirsi, quasi tutte

prsentano oggimai i caratteri di vere rocce pirogeniche. Le Euriti, i Porfidi, i Trapp, il Serpentino ec. sono resultati di ignee formazioni. E tale si è lo stato attuale della scienza che noi non siamo sicuri ancora di poteri determinare la natura de' terreni; e ciò chiaramente ci mostra la memoria (1) del Professor Maravigna sopra le ossa fossili trovate in Siracusa, ed a lui spedite in un col materiale che le conteneva.

In questa memoria, divisa in parte geologica ed in parte chimica, imprende il chiarissimo autore ad esaminare geologicamente il terreno in cui si rinvennero quelle ossa nel 1830, (avendo sott' occhio i materiali trasmessigli dal cav. Mario Landolina), l'epoca in cui furono sepolte, gli agenti che colà le trasportarono dalla patria loro originaria, con altre simili questioni; e finalmente esaminare anco intende i resultati di analitiche ricerche sulla loro attuale composizione: ma questa seconda parte non è stata ancor presentata all' Accademia.

Delle ossa fossili di Siracusa avea dotta ed erudita memoria pubblicato (2) l' infatigabile Canonico Alessi: ed il celeb. Prof. F. Hoffmann recatosi sul luogo gliene avea fatto tenere breve descrizione per farne partecipe anche il Prof. Maravigna. Nel riferire le condizioni geognostiche del sito della Grotta santa, quel valent' uomo fa menzione di cinque strati, i quali, come rapporta il nostro socio nella memoria di cui ragioniamo, riduconsi 1. Ad uno strato di terriccio grasso, che contiene molti avanzi di conchiglie terrestri ec.

(1) Letta nella tornata del 25 settembre 1835.
(2) Atti Accademici vol. VII.

2. Ad una terra rassomigliante alla precedente, ma un poco rossiccia: senza vestigio di resti organici.

3. Ad uno strato di argilla cenericcia mescolata a granelli fini di sabbia con tritume di conchiglie, probabilmente marine, ma con una *serpula* ed un *dentale* ben distinti ed alcune lenticoliti.

4. Ad uno strato di *giurgilena* rossiccia, che non è che una pietra arenaria indurita.

5. Finalmente ad un terreno di ciottoli della grossezza di un pugno, di calcario dei contorni, incollati dall' argilla num. 3.

Or questo terreno così distinto dal Professore di Berlino nota il Maravigna, dopo minuto esame, potersi ridurre a tre soli strati, cioè a dire 1.° al terriccio con frantumi di conchiglie terrestri: 2.° al gres calcare con cemento argilloso-calcare che forma il secondo sino al quarto strato del Prof. Hoffmann, e 3.° a' ciottoli di calce carbonata rotolata che formano l' ultimo strato.

Entrando poi nelle considerazioni geologiche, egli fissa l' epoca di questo terreno al periodo diluviale: sebbene però non lo supponga formato tutto in un tempo. E nel volere indagare la provvenienza di quelle ossa, nell' investigare se quegli animali abitassero o nó la Sicilia, e nel conoscere l' influenza che potè avere il mare nella distruzione di quelle specie dette antidiluviane, egli trova dapprima tutte le giuste difficoltà; ma inclina finalmente a credere che gli animali cui appartenevano quelle ossa, non erano abitatori della Sicilia, ma che quando essa giaceva sepolta dall' oceano i fiumi del continente ve li avessero trasportati unitamente alle conchiglie terrestri; che il mare

nessuna parte avesse avuto nella distruzione delle specie antidiluviane; supponendo finalmente che negli antichi tempi essendo maggiore il calore terrestre, maggiore esser dovea la evaporazione nella superficie della terra, conchiude che ancor più abondanti e più violente esser dovevano le pioggie e le inondazioni, e perciò grandissimo l' impeto de' fiumi nel periodo diluviale.

Tale è presso a poco l' idea de' ragionamenti geologici esposti dal nostro socio in questa prima parte della sua memoria: e noi aspettiamo le conseguenze che sarà per dedurre dall' analisi della composizione attuale di quelle ossa, a cui è dedicata la parte seconda.

Ma se le congetture ingegnose sono effetto del genio, l' applicazione delle scienze naturali a vantaggio della società dimostrano un' animo intento a rendersi utile co' suoi travagli. E quale maggiore utilità di quella di soccorere l' umanità inferma, di conoscere la causa delle malattie e di mettere in opera ogni studio per impedirle se fia possibile? Le scienze naturali applicate alla medicina riescono di sommo vantaggio, e si è creduto sin' ora che di queste la botanica e la chimica fossero le più efficaci: ma gradatamente la zoologia ha dimostrato di quanta influenza ella si fosse; ed oggi anche lo esame della natura de' terreni ha palesato la vera cagione di qualche morbo.

Una malattia endemica, che infestava i coloni dei terreni vulcanici recenti dell' Etna, ha fissata l' attenzione del nostro laborioso Galvagni; ed egli nello esaminare la natura del suolo ha trovato finalmente la

causa, ed ha dato termine a tanto male, facendone vedere l'origine (1).

Fra i molti villaggi dell' Etna ove si è manifestata questa malattia, contansi Piano, Pedara, Trecastagne, Massanunziata, Stellaragona, ma sopra tutti Nicolosi. Esaminando i contorni di queste comuni si osserva essere in massima parte di terreni vulcanici di non molte antiche eruzioni: e Nicolosi in particolare poi è circondato dalle arene, vomitate da' Monti-rossi nella eruzione del 1669.

Tutti i coloni che lavorano in queste arene, o lave vulcaniche recenti vengono affetti da un morbo, il quale per lo stringimento al torace, peso grave allo sterno, respiro invelocito ed angusto, travagliosa tosse, qualche volta con afonìa, e non di raro con sincope, il socio nostro ha caratterizzato per Ortopnea. Alcuni ne sono affetti al terzo giorno di fatica, altri al primo, e non mancan di quelli che anche in poche ore ne sono colpiti. Di questi molti contansi in Trecastagne, nel Piano e Stellaragona, e più di cento in Pedara ed in Nicolosi. Il morbo si apprende più facilmente a' giovani che a' vecchi, e prosiegue ad affliggerli per molto tempo.

Indagando la causa di questa malattia, limitata così a que' soli vignajoli che travagliano a svolgere il solo di arena e di lava di recente data, crede il sagace collega che provenisse da particolare effluvio, svolto da quel terreno: e volendo fissar la specie di questo effluvio, tenendo presente che esso emana da que' terreni ne' tempi piovosi, e nella stagione d' in-

(1) La memoria fu letta nella tornata del 29 gennaro 1835

verno, e non mai nell' està, espone, ma come sola congettura, che dalla decomposizione dell' acqua potesse ripeter la origine. Imperciocchè cadendo essa dal cielo sopra un suolo di materie vulcaniche recenti, ove molti principî salini e sulfurei esistono ancora, oltre a gran quantità di ferro, può facilmente quest' acqua cedere porzione del suo ossigeno, e libero lasciar l' idrogeno, che o solo, o misto al carbonio allo zolfo e ad altre sostanze può divenire un effluvio nocivo alla respirazione, e capace di produrre una ortopnea.

Dopo varie mediche discussioni con sano giudizio risolute, chiude la memoria presentando questo fenomeno fisico come nuovo ne' contorni dell' Etna a vulcanisti, e come fenomeno morboso anche nuovo ai clinici; una ortopnea primitiva, cioè, di origine gassosa ed endemica, che può facilmente troncarsi, evitando o modificando il modo di lavorar que' terreni.

Questo è stato l' effetto dell' applicazione delle scienze naturali, nel ramo che riguarda la geognostica vulcanica alla pratica medica: e luminoso ed utile è riuscito, trattato dalle abili mani del nostro socio. Ella è in effetto questa applicazione che può nella comune degli uomini far bene apprezzare i vantaggi delle scienze, che formano l' oggetto delle nostre accademiche ragunanze.

Diretto a questo scopo era altro pregevol lavoro intrapreso in quest' anno da taluno de' nostri socî, sull' applicazione delle osservazioni meteorologiche del nostro osservatorio, alla agricoltura de' contorni di Catania, che servir doveva di pruova della vera importanza di tali intraprese: e noi speriamo di vederlo ben presto recato al suo termine.

Ed eccovi, o Signori, il sunto delle fatiche di

cui si è nell'anno XI occupata l' Accademia Gioenia. Questi travagli sono degni degli ornatissimi Socì che li hanno eseguiti, sia per vasta erudizione o per accuratezza di osservazioni, sia per probabilità di congetture o per merito di applicazione all' umano vantaggio.

Ad onta però della fama di che essa gode: ad onta che nulla da noi si tralascia perchè stabile ognora le si mantenga, non dobbiamo però lusingarci di esser giunti a quel grado di sapere, ove felicemente arrivano i dotti stranieri, corredati di mezzi, e dotati di alto grado di determinazione e di costanza negli studì. Tutto ciò che aspettar noi possiamo, si è la lode e lo incoraggiamento degli scienziati, per la brama che mostriamo di estendere le nostre cognizioni, e per l' attività con cui da' zelanti socì si è indefessamente lavorato; non è poco infatti il poter dire col citato Leibnizio » *quod si minus adsequimur destinata, saltem exemplo proficiemus.*

FAUNA ETNEA

OSSIA

MATERIALI PER LA COMPILAZIONE

DELLA

ZOOLOGIA DELL' ETNA

DEL SOCIO ATTIVO

D.r GIUSEPPE ANTONIO GALVAGNI

MEMORIA PRIMA

PER SERVIRE DI PROEMIO

ALLA DESCRIZIONE DEGLI ANIMALI

DELLE

TRE REGIONI DEL MONTE

Letta nella tornata dei 28 *giugno* 1835

Alloraquando nelle fisiche e nelle naturali scienze il metodo invalse di studiare e i fatti e le cose, l' apoftegma seguendo di quel sommo di Verulamio, e alloraquando si conobbe in aperto che pochissimo vale la congerie delle metafisiche astrattezze e delle immaginarie fantasticazioni, i dilettosi ed i vaghi di stenebrare il perchè delle cose e il come dell' essere loro, lasciarono lo sterile calle dell' ipotesizzare e del foggiar congetture, si ridussero al campo dell' osservazione, dell' esperienza e dell' induzione filosofica, e scortati da

sì alto movente tosto s' avviarono e corsero i cammini dei progressi reali, e spinsero a miglior punto e a buon segno lo stato delle acquisizioni scientifiche e i conquisti delle umane conoscenze.

Ma avvantaggiati e invigoriti cotanto nel sentiero novello, non ristettero alla ricerca dei fatti isolati, che più oltre le investigazioni mettendo il proponimento mirarono di studiarli a gruppi, e come in assieme compresi in tutte le regioni del globo porre a paraggio quelli dei siti diversi fra loro, le differenze, e le assomiglianze notarne, statuirne i caratteri proprî e differenziali, e fermare in tale guisa sopra una solida, immutabile ed estesissima base, l'imo fondamento dell' edificio nuovo delle scienze.

Segnò infatti un' epoca singolare oltremodo negli studî della natura, il metodo di osservazione novello, e le descrizioni topografiche di molte regioni del globo sotto il riguardo di tutti e tre i regni; le dovizie naturalistiche crebbero, ed i materiali ed i fruttuosi trovati del tesoro scientifico.

E da che la civilizzazione limitata dappria nell' angolo ristretto della Grecia, si è generalizzata di poi in tutte le cinque parti del globo, sembra correrși a gran passi nelle elucubrazioni delle opere della natura, come rilevasi chiaro dalle topografie geognostiche, fitologiche, zoologiche, antropologiche, mediche, che si posseggono di diverse e numerose parti della terra, e che hanno posto al più gran punto culminante lo stato di cultura e di floridezza del vasto dominio delle scienze.

Fra questo attivo movimento degli spiriti, che nell' universo scientifico un impulso dava così generale

e possente all' indefinito perfezionamento dello scibile tutto, i dotti di Sicilia e a preferimento i Gioenì mirando al proponimento medesimo pellegrinavano per tutti e tre i regni degli esseri, investigavan con cura solerte le cose naturali, direi all' isola indigene, e assoggettavano al più ponderato esame l'Etna famoso, appena delibato fino a quel giorno, che stragrande suppellettile porge, e assortimento prodigioso di fatti all'osservator diligente.

E di vero siacchè l' irrequieta curiosità del filosofo interroghi nel colossale monte i fatti d' un attivo vulcano, che di frequente divampa in infiammati torrenti, siacchè i fenomeni meteorici studia che frequentano le elevate sue balze, o siacchè le indagazioni rivolge ai corpi minerali, vegetali, animali di che tanto mostra dovizia, dall' immensità degli oggetti di cui fa tesoro, un picciolo universo a ragione potrebbe dir l'Etna, e il microcosmo degli osservatori dell' isola.

Fu infatti argomento maestoso e magnifico sempremai esso fin dalla tenebria dei secoli più vetusti, e d' accurate indagini, e di contemplazioni scientifiche solenne proposto; e i naturalisti siculi, e i filosofi d' ogni regione, e i dotti di tutte età, attesero sempre all' esame dei suoi rilevanti fenomeni, ed elevarono molto il pensiero allo scrutamento di tante varie sorprendenti e subblimi meraviglie.

Non appena sorgeva l' assembrea Gioeniana che le cose naturali del monte a piene mani coglievansi e studiavansi con bella gara, si conoscevano completamente, ed erano l' universale subbietto delle lucubrazioni accademiche. Allora fù che positivamente conobbesi la Orittognosia, la Geognosia, la Idrologia del vulcano, allora fu che si ebbe una storia ragionata e criti-

ca delle sue eruzioni, ed un saggio di Meteorologia Etnea, e fu allora che fecesi descrizione completa dei boschi di che si accerchia, degli arbori fruttiferi di che pompeggia, delle piante che *indigenano* nelle sue balze, e della vegetazione alle svariate sue altezze.

Ma in tante scientifiche indagazioni ommessa del tutto finora si vede la ricerca dei viventi dell' Etna, e lo studio della zoologia del monte. E di vero, se l' Etna porge materia al Fitologo, al Meteorologista, al Geologo nelle piante di che pompeggia, nelle roccie di che formasi, e nei fenomeni meteorici degli alti suoi gioghi, sorge ad utile tema allo Zoologo pure, e ben essa vale le sue diligenziose ricerche per gli animali che stanziano nei suoi dintorni, che albergano nelle folte sue selve, e che nella zona nevosa pure si stanno. Quivi rileverà, insigne numero di viventi, più specie indigene che abitano sempre quei luoghi, e alquanto delle esotiche che nella stagione dei calori o dei freddi solo vi stanno. I mutui rapporti rileverà, che gli animali col clima e colla latitudine tengono, colle condizioni geologiche del suolo, e colla vegetazione; rileverà che nell' Etna stanziano forse specie animali più di qualsivoglia punto di Sicilia, e rileverà finalmente le modificazioni che soffre l' animale vivenza alle altezze diverse del monte, e fin dove cotale la sua esistenza sospinge, che nella zona algente bensì, e sull' erta regione dei ghiacci, in vicinità alle gole vulcaniche stesse l'aria risuona, all' altezza di dieci mila piedi sul mare, e del canto degli uccelli, e del ronzio degl' insetti.

Lo studio infatti del regno animale più chè gli altri rami della storia della natura, reca all' uomo un

utile sommo, lo vantaggia oltremodo nel soddisfacimento dei suoi interessanti bisogni e dei variati piaceri moltiplici, e concorre ad un vivere agiato come felice. Che se la gran divisione degli esseri invertebrati ed ogni serie zoologica che vi si contiene, sono necessarie tanto al suo vestire alla sua nutritura e ad altrettali cose a lui d' interesse primiero, i dermovertebrati non lo sono da sezzo; perchè non meno che i primi forniscon alimenti piacevoli e sapidi, particolarissime vesti, preziosi ornamenti, tinture brillanti, efficaci rimedì, per asserir fermamente che la zoologia non solo è la più bella parte della storia della natura, quella che suscita le considerazioni, e più sublimi e più insigni, disascondendo le ammirevoli armonie di questo mondo, ma il suo studio reca bensì utile sommo al vivere umano alla società all'agricoltura e alla civilizzazione dei popoli.

Surta tale scienza sotto il cielo felice di Grecia, per lo genio vastissimo del sommo Aristotile (1) che fu il legislatore della storia naturale metodica, che gettò nel modo il più completo, il più solido e il più filosofico i fondamenti della zoologia, e che ne statuì l' epoca prima, come dalla storia degli animali rilevasi, sebbene alcuna cosa sapevanne Anassagora e Democrito ed Ippocrate e qualche altro scrittore in quel torno; trattata in alcune delle sue parti, da Columella, Varrone e da Lucrezio massimamente; coltivata in Roma dal dotto ed eruditissimo Plinio (2), che avendo la facilità

(1) Aristotile storia degli animali.
(2) Plinio. storia della natura.

di pensare in grande che moltiplica le scienze, camminava franco negli spaziosi campi della natura, come in quelli di tutto lo scibile, e delineava l'enciclopedia delle conoscenze umane e la tavola dell' universo comprendendo in preciso la storia del cielo della terra e dei suoi popoli, quella degli animali delle piante dei minerali, la descrizione delle arti meccaniche e liberali, la medicina, gli usi, le antichità, il commercio, la navigazione le scienze; ampliata nel secolo sesto decimo dalle osservazioni e dai travagli di Eliano (1), Cuba, Waton, Rondelet (2), Gesner (3), Belon (4), da Ulisse Aldrovando (5), il più infatigabile, e il più erudito di tutti i naturalisti a quell' epoca, e da Redi (6), Swammerdam (7) ed altri di poi nel secolo decimo settimo, sembra la zoologia esser chiamata a vita scientifica più lussureggiante e pomposa nel secolo decimo ottavo, dietrochè Bacone di Verulamio premunito di sommo genio filosofico, fissando dei metodi di osservazione novelli presentava sotto nuovi aspetti le cose, e ci metteva a portata di vedere più da lungi e più profondamente; e viemeglio schiudendo in tal modo il campo della intera natura, insegnava l' arte delle scoperte per le sue meditazioni sublimi, dava alla scienza considerata in intero, un profondo carattere di osserva-

(1) Eliano De natur. animal.
(2) Rondelet libri de piscibus 1 vol. in fol.
(3) Gesner Histoire des animaux 3 vol. in fol.
(4) Belon Histoire naturelle des oiseaux 1 vol. in fol.
(5) Aldrovand op. omnia.
(6) Vedi experimenta circa generationem insectorum 3 vol. in 12.
(7) Swammerdam biblia naturæ 1 vol. in fol.

zione e di esperienza, piegava a leggi metodiche tutti i rami della storia naturale. Così dietro questo impulso possente la minerologia vantava i Bergmann i Vallerius i Romè--Delille i Werner gli Hauy, la Botanica i Tournefort i Linneo gli Adanson i Jussieu, e la zoologia ancora ampliavasi molto nella parte materiale dei fatti e qualche forma indossava di esatta scienza per le seguite ricerche di tanti uomini insigni, dei Ray, Pennant, Brisson, dello stesso Linneo, e di Daubenton, Buffon, Lamark, Cuvier, Geoff. s. Hilaire.

Linneo (1) filosofo naturalista di eterno grido, consociando una industria indefessa ad una fertilità d'invenzione, e sortito a mente per metodizzare mai sempre, si diede ad investigar con desterità in tutta la sua estensione la natura, e descrivendo tutti gli esseri conosciuti del suo tempo, ampliava in immenso il circuito della storia naturale, e della zoologia; gli analogismi minuti vedeva, e i rapporti speciali e distinti; che gli esseri tengon fra essi, sgombrando il caos informe che i naturalisti e i zoologi aveano fatto sussistere fra le produzioni della terra, e nella categoria degli esseri animali; e da legislatore in storia naturale come in zoologia, classificava tutti gli esseri con una nomenclatura metodica nel modo il più preciso e il più chiaro, concependo il vasto disegno d'incatenare in un ordine sistematico tutti le parti della creazione e tutte le cose del globo, e presentava così in quel gran-

(1) Linn. systema naturæ Amænitat accademicæ vol. 10, in 8. fauna svecica.

de catalogo degli esseri esistenti denominato *systema naturae* un quadro metodico e una tavola di tutti e tre i regni, come del regno animale.

Buffon (1), lo storico ed il pittore invincibile ed inimitabile della natura, grande, fecondo, variato, maestoso come essa medesima, precursore sublime del moderno scibile in zoologia, che consociava medesimamente e le viste d'un ingegno focoso, che tutto scorre d'uno sguardo, e le piccole attenzioni d'un' indole laboriosa, che intende ad un punto solo, sdegnoso di tener dietro alle ordinarie vie, per cui corrono scrupolosamente gli uomini mezzani, una schiudevasene affatto novella che lo menava dritto al segno cui intendeva di pervenire, e dava un volo trascendente così alla zoologia, che alla mammologia, ove ne resterà sempre l'autore fondamentale, zelando a descrivere un gran numero d'animali inconosciuti fino a quel giorno, dimostrando il primo l'importanza dell'anatomia comparata nella parte caratteristica della zoologia, aggregandola d'un modo indissolubile sempre a quest' ultima, e il tutto con forte e sublime eloquenza dettando, come dalle sue scritture rilevasi chiaro, che sono l'opera del più maschio e robusto tenore che siano da umano ingegno uscite giammai.

Ma a preferimento era la fine del secolo decimo ottavo, e il principio del decimo nono, che dovea spingere la zoologia al più gran punto culminante di folida dovizia scientifica, e questa l'epoca altamente

(1) Buffon Histoire naturelle generale et particuliere avec la description du gabinet du roi n. 36 vol.

luminosa esser dovea per tal ramo di discipline naturali. Il miglioramento dell'arte nautica, la scoperta delle regioni longinque della più gran parte del globo, lo stabilimento di colonie in siti inconosciuti del tutto, e la frequenza dei viaggi e da viaggiatori intrapresi, intendenti nelle cose naturali viemolto, che non lasciavano cadersi di mano qualunque oggetto picciolo o grande che fosse, al palese metteano numero grande d'inconosciuti animali.

In quel torno quattro numerose spedizioni lontane s'imprendevano da una legione di naturalisti francesi. La Peroüse facea il viaggio intornio il mondo redatto di poi da Milet-Mureau e Dentrecasteaux. De la Billardiére, Lahaye Riche aprivano la conoscenza di molti animali novelli, e il viaggio di Baudin alle Antille, e quello fatto alla nuova Olanda, e all' Arcipelago indiano recava innanzi scoprimenti numerosi per lo zelo di Peron(1), Leschenaud, de la Tour, e Lesneur(2). I naturalisti che seguivano le armate francesi in Egitto con assiduo zelo mettevano studio a porre in mostra completa gli oggetti di quella contrada famosa. Geoffroy Saint-Hilaire (3) dava opera laboriosa alla descrizio-

(1) Peron voyage de decouvertes aux terres australes 1800 1804 Paris 1807 vol. 1. in 4. avec. un atlas.

(2) Lesueur — Ha dato alcune osservazioni zoologiche nel bullettino delle scienze e il programma d'una grande opera sulle meduse.

(3) Di Geoffroy Saint-Hilaire numerose memorie trovansi nel magazzino enciclopedico negli annali del museo nella grande opera sull'Egitto.

ne dei pesci e dei quadrupedi. Savigny (1) intendeva al catalogo degli uccelli e degli insetti. Bancks compagno di Cook nel viaggio all' Emisfero Australe d'ogni maniera d' animali arricchiva la zoologia e di nuovi uccelli e di pesci.

Spallanzani (2) in Italia travagliava senza incessanza, e recava avanti numerose scoperte intorno la zootomia. Pallas (3) Camper (4) Shaw (5) mettevano in mostra la zoologia della nuova Olanda, ampliata indi di specie non conosciute per i travagli di Schreber, che sotto nuove sembianze presentavano la viva natura, e Auderbert (6) poneva in luce la storia naturale delle Scimie. Lacepede (7) Cuvier (8) e Geoffroy Saint-Hilaire davano alle sam-

(1) Savigny Memoires sur les oiseaux de l' Egypte, nella grande opera suil' Egitto — Memories sur les animaux sans vertebres

(2) Spallanzani opuscoli di fisica anim. e veget.

(3) Pallas Spicilegia zoologica 14 cah. in 4. 62 pl. Berl. 1767 1781.

(4) Camper Œuvres qui ont pour objet l'histoire naturelle la physiologie et l' anatomie comparèe. Paris 1823 3 vol. in 8. atl. in fol.

(5) Shaw zoology of New Holland. Lond. 1794.

(6) Audebert Histoire naturelle des singes et des makis. Paris 1800 in fol. avec 62 planc.

Menagerie du museum d' histoire naturelle par M. Lacepede Cuvier et Geoffroy avec des figures. 2. vol. in 8.

(7) Lacepede Histoire naturelle generale et particulier des quadrupedes ovipares et des serpens. 2 vol. in 4. Paris. Histoire naturelle des poissons 5. vol. in 4. Histoire naturelles des cetacées.

(8) Cuvier G. Menagerie du museum d' histoire naturelle Tableau Elementaire de l' histoire naturelle des animaux 1. vol. in 8.

pe la descrizione del parco Reale. Latham (1) aggiungeva molti individui al catalogo degli uccelli. Levaillant (2) descriveva i volanti d' Africa, presentava grandissimo numero di osservazioni interessanti di troppo, e arricchiva di specie nuove la ornitologia. Bloch (3) illustrava l'ittiologia e Lacepede pubblicava la storia generale dei rettili e dei pesci. Ne poco contribuiva a spandere il gusto della storia naturale e della zoologia lo spettacolo della natura di Plouche.

L'entomologia faceva gran passi a quest' epoca, e moltiplici opere versavansi su questo solo argomento, fra che oltre ogni dire primeggiano la Fauna Etrusca di Rossi (4)quella di Svezia di Paykull (5) la grande Fauna degl' insetti d' Alemagna figurata da Panzer (6) l' entomologia elvetica di Clairville, (7) quella della gran Bret-

Recherch. sur le ossem. fos. de quadrup. 5. vol. in 4. 316 pl. le Regn. anim. distrib. d'apres son organisat. pour servir de base a l' hist. naturel. des anim. et d' introd. a l' anatom. comp. ed. 2. 1829.

(1) Latham Index Ornithologicus. 2 vol. in 4 Lond. 1790.

(2) Levaillant voyage dans l'interieur dell'Afrique par le cap. de Bonne Esperance. 2 vol. in 8. Paris 1790. Seconde Voyage dans l' interieur de l' Afrique etc. 3 vol. in 8. Paris 1795.

(3) Bloch histoire naturelle generale et particulier des poissons.

(4) Rossi fauna etrusca sistens insecta quæ in provinciis Florentina et Pisana præsertim collegit Petrus Rolli etc. 2 vol. in 4. Liburni.

(5) Paykull (Gustaves) fauna svecica (Insecta) 3 vol. in 8. upsalie.

(6) Faunæ iusectorum Germanicæ initia 109 fascicoli in 12.

(7) Clairville Entomole helvetique 2 vol. in 8.

tagna di Marsham (1) la fauna dei contorni di Parigi di Valche. E così la zoologia per sì grande suppellettile di fatti dall' osservazione raccolti, e per tutte queste importanti e nuove scoperte, elargava le sue basi, e il suo ambito più vasto rendeva; invigorivasi ad elucubrazioni più astruse e più ardue, e progrediva splendidamente nel sentiero dei reali progressi.

Al cominciamento del secol corrente levava il capo nell'orbe scientifico G. Cuvier (2) che un singolare concorso di circostanze liete oltremodo, in una posizione metteva da pareggiar quasi quella ove lo Stagirita trovavasi, quando Alessandro lo colmava di tanti tesori, e delle armate poneva ai suoi ordini, per metterlo in condizioni vantaggiose vieppiù a studiar la natura.

Dotato questo straordinario intelletto di pazienza istancabile e di accuratezza scttile di un sapere profondo e di conoscenze infinite, di vastità di memoria, di erudizione enciclopedica e di tragrande eloquenza, da riputarsi come il primo campione del secolo in zoologia, una massa sorprendente di osservazioni coglieva, che arrichivan l'erario della scienza degli animali, esplorava nella collezione dei fatti, i dise-

(1) Marsham Entomologia Brittannica sistens insecta Britanniæ indigena secundum methodum Linnæanam disposita.

(2) Cuvier (Fed.) des denis des mammiferes consideres comme caracteres zoologiques Paris 1825.

Observationes sur la structure et le developpement des Plumes 1826 in 4. Molte memorie trovansi negli Annales du museum di histoire naturelle; molti articoli interessanti nel Dictionaire des sciences naturelles....

gni della natura, e i vincoli e i rapporti occulti cercava, che reciprocamente rendendo legati individui ad individui, specie a specie, generi a generi, e le varie classi fra loro, formano di tante parti diverse un tutto coordinato e connesso, disposto con severo sistematismo filosofico; e mettendo insieme nei suoi studi la zoologia e la zootomia, negli organismi degli esseri vivi investigava delle distribuzioni metodiche più fondate, e più filosofiche, coordinando le classi e gli ordini varì non secondo i rapporti esteriori degli individui, ma dietro i dettagli e l'insieme dell'interna orditura degli animali diversi, le divisioni zoologiche perfezionando e i caratteri di parecchie classi o incomplete o già false, e gli ordini statuiti arbitrariamente ponendo al suo posto; e rimutava in tal guisa la divisione degli animali di Linneo, che riducevasi ad un catalogo in molte parti confuso, in un sistema di classificazione filosofico fondato e sulla zootomia e sulla zoobiologia.

Fissando dipoi invariabilmente l'importanza e il sommo interesse dell'anatomia comparata in istoria naturale e in fisiologia, che ancora il primo ne facea l'applicazione sistematica alla Geologia, vedea sortire da questa fecondazione mutua della zootomia e della zoologia un sistema zoologico particolare a servire d'introduttore e di guida nel campo dell'anatomia, e un corpo di dottrina anatomica proprio a servire di sviluppo e di spiega al sistema zoologico; e da tutto quanto il qui detto illazioni numerose traeva a vantaggio della fisiologia generale, della teoria della terra, e dei diversi rami della filosofia naturale considerata sotto tutti gli aspetti, e nei suoi più minuti dettagli, e nelle sue vedute

più estese, e nelle sue proposizioni più generali come rilevasi chiaro delle sue opere classiche, e di quella di zootomia e del suo regno animale, e del trattato degli ossamenti fossili, e di molte altre interessanti memorie; diffondeva in tal modo uno spirito di ricerca scientifica e un ardentissimo zelo per lo studio delle cose naturali in tutti gli angoli della dotta Europa, che tutti facendo una lieta accoglienza alle naturali scienze da per tutto geni felici vedeansi che recavano viemmaggiore incremento e nuovo splendore alla zoologia come a tutti i rami delle naturali scienze e imprendeansi travagli più interessanti, più generali e più vasti.

Così in quest'epoca avventurosa cotanto, e la zoologia si ampliò immensamente per i travagli di G. S. Hilaire e Federico Cuvier, Desmarest e Lesson sulla mammologia, per lo trattato sui denti dei quadrupedi dello stesso Cuvier, per l'ornitologia di Temmink (1) per le tavole dei rettili di Marren, per l'istoria degli animali senza vertebre di Lamark (2) per la malacologia di Blainville(3)e per molti altri lavori di Blumenbach (4) Savigny(5) Lichtenstein Kuhl(6)Wilson Horffield Vigors-

(1) Tmemink manual d' ornitologie ou tableau systematique des oiseaux qui se trouvent in Europe 2 vol.
(2) Lamarck histoire des animaux sans vertebres.
(3) Blainville (Ducrotay).
(4) Blumenbach manuel d' histoire naturelle.
(5) Savigny memoires sur les animaux sans vertebres.
(9) Kulh Beitraege zur zoologie and vergleichenden anatomie Frankfort 1820 in 4.

swainson Gray Bonaparte Lamoroux (1) Latreille (2) e altrettali insigni; e la zootomia giunse ancora ad alto livello per le fatiche di Link (3) Humboldt (4) Meckel (5) Albers Dzondi (6) Busch (7) Neergnard (8) Willbrand (9) Kieser Oken (10) Carus (11) in Alemagna, Cavolini Vallisnieri Poli

(1) Lamoroux histoire des polypius coralligenes flexibles vulgairement nommis zoophytes Caen 1817 in 8. 18. pl. – Esposition methodique des genres de l'ordre des polypiers Paris 1821 in 4. 84 pl.

(2) Latreille hist. natur. des salamandres 1 vol. in 8. Hist. natur. des rept. faisant suite a l'edition di Buffon di Deterville 4 vol. Precis des caracteres generiques des insectes 1 vol.— Genera crustaceorum et insector. 21 vol. in 8. Histoir. natur. des fourmis v. 1. familles naturelles du regne animal. vol. 1.

(3) Link versuch einer Geschichte and physiologie der thiere Chemnitz 1805 2 vol. in 8.

(4) Humboldt (A) recueil d'observations de zoologie et d'anatomie comparèe Paris 1805 1832 14 livraisons 57 pl.

(5) Meckel Trait. d' anat. compar.

(6) Dzondi (C· H.) supplemaunt ad anatomiam et physiologiam potissimam comparatam Leipzick 1806 in 8. pl.

(7) Busch (S.D.) Sistem der theoretischen und praktischen thier heilkunde. Marbourg 1806 3 vol. in 8.

(8) Neergaard commentatu sistens disquisitionem an verum organorum digestion inservient discrimen inter animalia herbiora carnivora et omnivora reperiatur Goettingue 1804 in 4. – Vergliichende anatomie und phisiologie der Verdauungswerkzeuge Berl.

(9) Willbrand (I.B.) Darstellung dergasemmten organisation, Giesen 1809 2 vol. in 8.

(10) Oken (L.) Esquisse d' un systeme d' anatomie de phisiologie et d' histoire naturelle Paris 1821 in 8. – Lehrbuch der zoologie Leipzich 2 vol. 4. pl. — Alviss. des systems de Biologie Goetih.

(11) Carus tabulae anatom. comparat. illustrant. Leipz. cah. I. 1828 II. 1828 III. 1831 in fol. 26 pl. traitè elementaire d' anatomie ec. 3 vol. 1835.

Jacopi Uccelli (1) Panizza (2) de la Chaie (3) in Italia, Bleuland(4) in Olanda, Home (5) Grant (6) Owen (7) in Inghilterra, divenendo così ciascuna classe del regno animale, e ogni funzione degli animali diversi, argomento di particolari ricerche per i zootomisti e per i zoologi dell'intera Europa.

Tanti interessanti lavori, e un numero così infinito di fatti, di che la scienza degli animali avea fatto dovizia, doveano mettere innanzi alcuna teoria generale che li abbracciasse, e tutti li riunisse come tante induzioni, e tante conseguenze dirette. E fu quest'era fausta tanto per la zoologia quella in cui attenzione si dava a' rapporti, alle connessioni e agli analogismi; sì pure nella ricerca delle leggi fondamentali degli organismi viventi. In

(1) Uccelli compendio di notomia Fisiologica comparata Firenze 1828 1826 6 vol. in 8.

(2) Panizza (B) osservazioni antropo-zootomico-fisiologiche. Pavia 1833 in fol. 6. pl.

(3) Chaie (E.) delle memorie sulla storia degli animali senza vertebre del regno di Napoli. 1823 1829 4 vol. in 4 89 pl.

(4) Bleuland De vitae fructu quo animalibus praestant homines e corporis etiam fabrica cospicua. Otium accademicum continnes descript. speciminum nonnullarum partium corporis humani et animalium. Utrecht 1828 in 4. 12. pl.

(5) Home (E) Lectures on comparative anatomy. Londres 1814 1828. 6 vol. in 4. 371 pl.

(6) Grant outlines of comparative anatomy. Londres 1833 in 8 fig.

(7) Owen memoir on the pearly nautilus with illustrations of its external form and internal structure. Londres 1832 in 4 8 pl. — on the ova of the ornithorhyncus paradoxus L. 1834— on the generation of the marsupial animal with a description of the Impregnated uterus of the Kinguroo L. 1834.

alcun modo veduta questa sublblime teorica da Goethe, da Oken (7) da Burdin, da Dumeril (8) da Gall, Autenrieth, fu quel sommo però di Geoffroy Saint-Hilaire (9) che la fondò, la comprese e la espose in tutta finitezza e nel più vasto generalismo discutendone i principî nell' opera detta filosofia anatomica e in molte altre interessanti memorie.

Questo colosso di scienza assiduo scrutatore degli andamenti della natura, d' intelletto acutissimo, pensatore libero per quanto sublime, sdegnando con franchezza filosofica d'andar per le vie calcate dai contemporanei, e cercando di aprirsi nuovi aditi e nuovi sentieri toccava il sommo dell' eccellenza in zoologia, sponendo la trascendentale dottrina dell' unità di composizione organica e dell' identità dei materiali in tutti gli organismi viventi, comechè le forme di tessitura, e gli usi funzionali si mutasser del tutto.

Chiarito da un numero grande di fatti, abituato a vedere i tessuti e gli organi stessi modi-

(1) Oken abriss des system. der Biologie Goetting 1805 — Lehrbuch der natur philosophie Jena 1831 Esquisse d'un systeme d' anatomie de phisiologie et d' histoire naturelle Paris 1827.

(2) Dumeril mem. de zoolog. et d' anat. compar. Paris 1807 in 8.

(3) Geoffroy Saint-Hilaire(E)philosoph anatom Paris 1818 1822 2 vol. in 8 17 pl. in 4. — System. dentair. des mammif. et des oiseaux Par 1824 — composit. de la tete osseuse de l'homme et des animaux P. 1824 in 8. — Appareils sexuel et urinaire de l' ornithorynque P. 1829 in 4. 2 pl sur la struct. et les usages des gland mammair. des cetac. Paris 1834 in 8. 2 pl. Etud. progress. d' un naturaliste pendant les ann. 1834 et 1835 P. in 4. 9 pl.

ficarsi in molte forme diverse, piegarsi a riempiere delle funzioni differenti di troppo, rilevava un tipo fondamentalmente lo stesso in tutti gli organismi degli esseri, divisava che la natura aveva formato tutti essi sopra un piano unico essenzialmente lo stesso nel suo principio, ma di mille modi variato in tutte le parti accessorie, che le forme diverse sottochè fa esistere ciascuna specie derivano tutte le une delle altre, e che basta cangiare qualcuna delle proporzioni degli organi per variarne gli usi e per renderli proprî a funzioni novelle, vedeva che le forme in ciascuna specie sebbene dissomiglianti di molto, in fondo risultano tutte di organi comuni a tutti, e quindi le differenze che distinguono ciascuna famiglia d'una stessa classe, solo provengono d'un altra disposizione, d'un'altra complicazione, d'una modificazione di questi organi stessi; e creando così il metodo novello di determinazione degli organi che si compone dell'intima associazione dei quattro principî detti teoria degli analoghi, principio delle connessioni, affinità, elettive degli elementi organici, e bilancio degli organi, gettava le basi iniziali d'una nuova filosofia anatomica, che metteva al più gran punto culminante la zoogenesia, la morfologia animale e la zoobiologia.

Un altra età saravvi diceva quel grande di Geoffroy Saint-Hilaire per l'anatomia comparata e per la zoologia, e questa quella sarà dell'impiego filosofico delle differenze; che per un travaglio susseguente si concepiscano esse nella loro essenza e si facciano intervenire queste in paragone di quelle, si comprendino come realizzanti una coordinazione di fatti reciprocamente utili gli uni a riguardo degli altri il campo della scienza s'aggra-

dirà in allora e l' armonia che è nell' universo sarà concepita come la risultante di tutte queste armonie parziali.

Rimettendoci intanto ai nostri cammini per non vagar fuori strada, ad ampliare alcun che della zoologia topografica, mentre la zoologia ha attinto così altissimo posto, e perchè mancasi d' una zoologia Sicula, e d' una zoologia Etnea dicasi una qualche cosa sopra un tale assunto ad ammanirne un qualche materiale. E a condurre a miglior punto il lavoro, e a mettere ordine in tanta materia, ho creduto opportuno preporre come idee antesignane alcune considerazioni sugli animali in assiem presi, e sulla loro vivenza sui dossi del monte, descrivere in seguito le specie dei mammiferi degli uccelli dei rettili degli insetti, ponendo innanzi nella storia di ciascuno animale individualmente il suo particolare soggiorno, l' insieme dei caratteri differenziali, e delle proprietà e delle funzioni che così li distingono, diligenziosamente notando quei caratteri univoci che porgono gli animali dell' Etna per le condizioni topografiche della regione che abitano; gli alimenti, i medicamenti, i veleni che essi forniscono, e i vantaggi che ne trae però la bromatologia, la farmacologia, la tossicologia, classificarli secondo il metodo di Giorgio Cuvier, e per quanto far si può, e l' argomento il richiede, consociarvi delle considerazioni di fisiologia zoologica di zootomia comparata e d' anatomia trascendente a rilevare l' unità, la varietà, gli analogismi, i progressi negli animali organismi, e toccare in qualche parte in tal modo la teorica dell' unita della organizzazione animale agitata e discussa in Germania, negli scritti dei fisiologi istruiti alla scuola filosofica di Schelling, e in Francia da Geoffroy Saint-Hilaire che ne è

divenuto valentissimo propugnatore e così onde il tutto di materiali servisse al completo catalogo degli animali dell' Etna di cui adesso si manca e questo onde in alcun modo ampliasse l' ambito della generale geografia zoologica, interessante non meno per la conoscenza del globo che la geografia geognostica e la geografia botanica.

Un monte che segnando il grado sesto trigesimo di latitudine, sotto un cielo aperto e sereno e in un aere salutevole e puro varî climi acchiude e temperature diverse. Un monte che offre le delizie della vegetazion più ridente, le magnificenze della vetustà boschiva, gli orrori del romito deserto, e luoghi ermi e solinghi, e siti isteriliti ed alpestri, e cavi e antri e asili d' animali d'ogni maniera ne porge. Un monte in somma che offre nelle sue regioni, diverse condizioni meteorologiche geognostiche fitologiche, acconce pur troppo alla zoologica vivenza non potea non porger dovizia di specie animali numerose e moltiplici.

Ed in fatto se ponghiamo mente alla regione Piedemontana, i cui larghi spazî vengono sparsi di deliziose pianure di praterie estese, di campi sativi, di colli di alture di monti fruttiferi e lieti, che saziano le voglie dei villerecci più avidi, e di tratti di lava nera recente o appena alterata dagli atmosferici agenti, e di luoghi asprissimi incolti, comechè essi pochi si fossero inaperto rilevasi che stanziar deesi quivi numerosa animale vivenza. Vedevisi in vero nelle stagioni loro propizie un milleforme popolo d' insetti di tutte specie, e di tutte classi, e di frequente quelle torme devastatrici che mettono in brano gli alberi i vigneti e le piante. Rettili molti di numero, nei terreni lavosi recenti si annidano poco manomessi dall' arte, ed il serpe, la vipera, il colubro, il subbio vi si osservano spesso: uc-

celli di più classi, e di svarievoli specie, vi si trovano in numero ingente; e tuttochè non v' albergano le specie mammifere più diffidenti e selvatiche che fuggendo il consorzio degli uomini, amano i solinghi deserti, gli erissimi monti, gli antri romiti, più pacifici mammiferi pure vi stanno, i pipistrelli i topi vi moltiplicano molto, i conigli moltissimo, la talpa il riccio la donnola vi si vedon soventi, e il lepre e la volpe di frequente pur si osservano.

Ben altrimenti avviene però nella regione nemorosa, e nei larghi spazi boscosi di che da ovunque come verde fascia accerchiasi l' Etna. In quelle erme foreste, in quei silenzi taciti, che sarebber da dirsi i pacifici ritiri della natura, più numerosi viventi van spaziandosi, e nell' aperto della selva e nel più folto e fitto del bosco. Colà numerosissimi insetti dapertutto vi pullulano, e rettili brulicano da agguagliare a un dipresso la regione primiera. Colà più numerose, e più altre ragioni d' uccelli, fanno echeggiare e giocondano di armonici giulivi concenti quelle silenziose contrade, e vi si vedono molti degli uccelli di preda, e moltissimi della classe dei passeri, che sono i più gentili abitatori dei boschi. Colà i mammiferi vi stanziano insignemente, e le specie più selvatiche vi mettono facile sede. Vedevisi il capriuolo nei dirupi dei monti, giovarsi nei calori estivali dei nordici siti, e delle regioni merigiane, e delle valli coperte nei freddi jemali; ed il daino nei luoghi starsi elevati interrotti da piccioli poggi: vedevesi il lupo aggredir le mandrie, cacciare nel forte del bosco un qualche animale selvatico, far scorrerie nei campi sativi talvolta, e appropinquarsi sinanco, quando lo punge la fame ai luoghi abitati, e il gatto selvatico dare addosso ai lepratti ai neonati co-

nigli e agli animali più deboli, vedovinsi in fine i ghiri soggiornare sugli alberi, e le martore da questi scendere al piano a predare, e le volpi le donnole stare in agguato ed attivarsi colle astuzie loro a sorprendere destramente la preda.

E volgendo le indagini ai viventi della regione sublime, insigne meraviglia ci prende che uno spazio al tutto sassoso e pieno di scorie, d' arene, di ceneri, che sempremai rinnovellansi per le incessanti eruzioni del monte, uno spazio che elevasi dieci mille e più piedi sul livello del mare, a temperatura algente di venti stabile sede, e delle più strane intemperie atmosferiche, che dirsi a ragione potrebbe campo degl' indomiti elementi, uno spazio insomma inetto per condizioni meteorologiche e geognostiche a qualsivoglia più neghittosa esistenza vivente, e che rincapellasi di folte forre di nevi, da ottobre sino alla scadenza di giugno pure si fa a sostegno e di animali e di piante.

In luglio infatti notansi là più semi vegetali di schiudersi, e verdeggiare più piante, e in agosto metter fiori di guisa, che quelle algenti regioni vedove in tutto l' anno di piante erbeggiano e il Piano del lago fino a metà infiorato pure si mostra. E tuttocchè poche specie a tanta altezza si stanno, e vi vegetano a stento e a ritroso, rilevavisi pure non in molta pochezza il ginepro (juniperus communis) che dal principio della regione scoperta estendesi sino a 7500 piedi sul mare, il tanaceto (tanacetum vulgare) e l'astragalo, (astragalus Ætnensis) che vedonsi sino alla *timpa del barile* 7948 piedi del monte, l'anthemis montana che è sparsa in molti tratti del Piano del lago e che giunge all' altezza di 8600 piedi e il senecio chrisantheinifolius

che consociandosi fin dall' inizio della regione alpestre con tutte le piante antedette, vegeta poi solo ed infiorasi all' imo del poggetto della torre del filosofo all' elevazione di 8850 piedi ove cessa ogni qualunque vegetale vivenza.

E animali di più specie vi stanziano perennemente, e molti vi si portano delle regioni selvane propinque. Più maniere d' insetti quivi soggiornano, che dimorando sempre in quelle algentissime alture vi si propagano, e in ogni anno risorgono nei loro prodotti a vita novella: e negligendo le orde di quelli, che dalle altre regioni si recan colà, e dalle correnti aeree perpendicolari vi son recate, che poco stante periscono e sulle nevi incadaverite si veggono in numero ingente, mette sede in quei luoghi l' insetto degli Entomologisti appellato *Cimex*. Si giace questo nel principio della regione scoperta, annidasi nelle rocce e sull' erbe, e osservasi fin dai primordii di maggio infino a tutto settembre. In siti più elevati di cotal regione, e in ispecie dall' albergo degl' Inglesi sino ai *Castellacci*, trovasi a torme d' ingente ed incalcolabile numero l' insetto *coccinella sex puntata*. Viene a vita esso al finir di giugno quando le nevi intenerite si sciolgono in acqua; spesso survola al terreno, aleggia ad una qualche altezza, e poi sulle roccie si adagia e sui punti di terra sgombri di neve. E in quei diserti rilevasi pure qualche altra specie d' insetto, e il formicoleone e delle nere formiche.

Della classe dei rettili vi metton piede la lucertola che peculiarmente si sia dal principio della regione in fino ai *Castellacci*, e qualche serpe e una vipera pure una fiata dalla Guida si vede, rappresa dal fred-

do e gelata al mese di dicembre nella Grotta delle capre. Dei mammiferi vi frequentano i topi che nella Gratissima se ne veggono molti e dalle guide e dai viaggiatori, e il lepre vi frequenta moltissimo nelle calorose stagioni, e il lupo e la volpe comechè in pochezza di numero.

Ma sovra ogni qualunque zoologica classe la specie degli uccelli vi primeggia viemolto, e vedesi errare in quelle solitudini erme e in quei spazi deserti, ove i loro varj canti rompono di quei luoghi i durati silenzi. Le Pernici dal principio della zona scoperta vi si vedono sino al sito dei *Castellacci*, e vi si procreano senza disagio. I corvi neri in abbondevole copia e in tutta la regione sino alle gole dello stesso vulcano, che spesso sormontano col loro aleggiare, vi si trovano in ogni regione, e in gennajo e nel verno, quasicchè indigenassero in quei freddissimi luoghi; e in questa regione perpetuano la loro specie nidificando nelle rocce della *montagnuola* e nella regione detta delle *fossaccie* peculiarmente dal principio sino alla fine di giugno.

La monachella nera in moltissimo numero vi campeggia sì pure dalle più basse sino ai più elevati siti e in vicinità del cratere medesimo che nei suoi voli di seguente sormonta, si stanzia essa nelle lave che trovansi al di là della Gratissima e quivi propagasi nei suoi figli.

L'avoltojo comechè raro pur vi si osserva e nidifica nella rocca di Musarr e nella valle del Bue; ed il nibbio pure che aleggia e si stanzia nella adiasenza dei fumajoli, e levasi a cielo soventi più in là del colossale corpo del monte.

E però mettendo a paraggio le tre regioni dell'Et-

na riguardo al numero ed alle specie animali che vi stanziano, potrebbe con probabilismo assentirsi, che la regione piemontese abbondi d'uccelli di rettili d'insetti, e pochi mammiferi alloga; che la nemorosa presenta più di mammiferi e d'uccelli; e che l'algente zona pochissimi animali presenta delle specie summentovate, fra che gli uccelli vi sono in meno pochezza. E togliendo a dire degli animali sotto l'idea delle classi e nelle regioni in assieme compresi, sembra che in più numero siano gl' insetti e gli uccelli e meno vi sian di mammiferi che rettili; e contemplandoli sotto altro riguardi vi si vedon più viventi solitarî, che sociali che vivono in truppa, più erbivori che carnivori, più animali pacifici che sanguinarî, e nessun degli animali intelligenti.

Ragionando impertanto della vivenza zoologica sui gioghi dell' Etna, se essa o poco o nulla modificasi secondo le altezze, e secondo l'elevazione dei luoghi, ne segue un qualche andamento successivo e costante, come la vegetale osservata dal sommo Humboldt sui più alti monti del globo, norma sicura prescelta onde fissare la vera temperatura dei luoghi, e seguìta dall' insigne socio Carlo Gemmellaro sul nostro Etna, pure è da permanerci alcun tempo, ed è da porgere una qualche riflessione sui rapporti che legano gli animali a un di fuori e sulle modificazioni che i loro organismi presentano a seconda delle differenti azioni dei varî modificatori alle diverse elevazioni del monte.

E primamente l'Etna fornisce bello argomento all'idea messa in campo, che l'animale i limiti oltrepassa della vegetale vivenza, come anche vide Humboldt in molte montagne d'America; chè rilevasi chia-

rò sul monte le piante desistere a metà della pianura del lago col *senecio chrisante-mifolium* che è la pianta che segna la vegetazione più elevata, mentre gli animali nell' altezza più erta pure si stanno e nelle adiacenze dei fumajuoli del cratere medesimo; e quel fatto fornisce bello argomento che la vivenza animale più ai freddi della vegetale resiste, che vedesi aperto gli animali oltre d' esistervi ad un' altezza maggiore, vivervi direi quasi perennemente in tutte le stagioni mai sempre come nei più rigorosi freddi jemali, laddove le piante annue nella state solo vi allignano e quelle che vegetano nei temperati calori anzichè le biennali o gli alberi. E argomento convincente e ineluttabile a quel fatto pure fornisce, che i germi animali e i vegetabili semi, pure conservano la facoltà produttrice, e fecondansi e si sviluppano poi, tuttochè soggiacessero ai rigori dei freddi iemali sommi in quei luoghi, come le specie vegetali che vi allignano, e in ogni anno risorgono a vita novella e gl' insetti ne fanno dimostrante assertiva.

E qui è d' assentirsi all' idea che i gradi di resistenza ad un fortissimo freddo in ragione si fossero della organizzazione diversa, e della maggiore potenza vitale che gli esseri vivi posseggono, di guisa chè dirsi potrebbe che l' animale vi resista più della pianta, l' animale a sangue caldo più di quello a sangue freddo, il vertebrato dell' invertebrato vieppiù, e l' uccello a sviluppatissima vita e a calore animale elevato, più dei mammiferi, dell' uomo e d' ogni qualunque vivente.

E di vero se poco più ci eleviamo nella considerazione dei viventi della ripidissima erta dell' Etna,

in rilevanza è da porsi che comechè vi avesser dimora e più specie d' insetti e un qualche rettile e parecchi mammiferi, apertamente pure rilevasi che il più di cotali nelle stagioni calorose vi mostrano vita soltanto, laddove nei freddi iemali cadono in torpore, s' addormentano e senza moto si giacciono, e i mammiferi che non mostrano tanto fenomeno, si ritirano nei boschi e nei cantoni più calorosi e più bassi. Gli uccelli all' incontro vi stanziano sempre, e in tutte le stagioni, e nel più rigido verno vedendovisi i tordi i corvi ed altri pennati congeneri aleggiar sulle nevi e andarvi mormorando rauchi suoni.

A considerare prendendo la organizazion degli uccelli e la compage dei loro tessuti e degli organi loro, sembra che essi costrutti dalla natura si fossero ad essere gli abitatori come dell' aria così degli alti gioghi dei monti. E mettendo la orditura degli organi destinati al volare, ed altre cose di tal fatta, gli spaziosi sacchi aeriferi che si prostendono nelle latebre più ascose degli organi, e la pneumaticità dello scheletro loro, che a tutti gli ossi si estende in quei degli estremi della testa come pur dell' udito, e che presso gli uccelli rapaci al più alto sviluppamento perviene, se mirano ad ammiserire il peso dell' animale, a renderne la leggerezza vieppiù rimarchevole, e ad altri fenomeni organico-fisici che risultamento ne sono, all' uffizio interessante adempiono pure di raccogliere ingente massa d' aria perchè questa rarefatta trovandosi nei siti ove stanno non potrebbe vacare agli usi dell' ematosi per la pochezza dell' ossigene che vi si contiene.

La conformazione del globo oculare e degli or-

gani di visione, e la pieghettata orditura delle retine ad essi solo esclusiva, come lo dimostrò Desmoulins, e in quelli più rilevanti e marchevoli, che abitano le più sublimi altezze dei monti, e che si elevano agli strati più superiori dell' aria, onde fluisse acutissima vista da scerner la preda da sì lontane distanze, confermano il nostro divisamento.

E il calore animale bensì di molti gradi elevati in tutti i volanti raffronto dei mammiferi, e di qualunque vivente, e la sua elevazione maggiore nei corvi nelle aquile e in tutti quei che vivono negli alti gioghi dei monti, consolidano infallantemente che la loro abitazione è a quei luoghi ordinaria, e che a dir così sono indigeni delle più elevatissime alture. Colà bravano il freddo, la rarità dell' aria, la pochezza dell' ossigene, e lo affievolito peso dell' atmosfera, sì necessario all' esercizio fisiologico delle più interessanti funzioni; così il soggiorno abituale del Condor a detta di Humboldt (1), comincia ad un altezza uguale a quella dell' Etna, e comprende degli strati d' aria elevati di mille e seicento a tremille tese sopra il livello del mare; giunge esso all' altezza di tremila seicento trentanove tese ove il barometro si sostiene appena a dodici pollici, e potrebbe dirsi di tutti i viventi essere quello, che può a piacere slontanarsi vieppiù dalla superficie del globo; sulle Ande a detta di Ulloa gli avoltoi aleggiano ad una altezza ove la pressione dell' aria non è che di quattordici pollici; e sul nostro Etna i corvi gli avoltoi il nibbio volano all' altezza di nove e dieci mille e più piedi sul mare.

(1) Tableux de la nature.

E tutti i fatti prealleǵati confermano pure la fondamentale legge fisiologica, che gli effetti degli agenti fisici sui corpi viventi mutano come differisce la organizzazione dei medesimi, e inducono risultamenti diversi, mutazioni bizzarre, singolari, marchevoli, secondo la fattura varia del complesso degli organi, comechè gli agenti summentovati fossero sempre gli stessi. Lucidamente in fatti rilevasi che nei verni ad una discreta freddura, cade in torpore nella regione Piemontese il pipistrello il riccio la talpa, ad una temperatura poco più bassa nella nemorosa regione, in letargo si mettono i rettili, i sorci camperecci, gli ghiri, presentando tutti i fenomeni dell' ibernantismo; e l' uccello nella regione sublime ad un elevazione piú grande, e in una rigidissima temperatura, nei verni pure mantiensi desto attivo vivace, e aleggia nei gioghi imbiancati di neve e sulla cima dell' Etna.

Nell' indagine quindi delle cause di tanto fenomeno, che anco intenebrato del tutto si stà e ai fisiologi inconosciuto, sembra che male avvisarono Buffon derivandolo dal rigore della temperatura e dal raffreddamento del sangue, Hunter dall' impossibilità di trovare questi animali nel verno gli alimenti che loro son proprì e altri dalle qualità dell' aria che questi animali respirano; e che si avviarono meglio cotali, sebbene nei risultati non meno infelici, che cercarono la ragione investirne nella orditura speciale e differente di questi viventi; come Sayssi e Mangili dietro sperimenti fatti all' assunto sostengono che il sonno degli animali ibernanti dalla poca dilatazione dei polmoni e del cuore promana e dei vasi sanguignigni dell' interno del torace e dell' addome, dalla tenuità

dei vasi esteriori, dalle qualità poco conosciute del sangue e della grossezza dei nervi della superficie del corpo che essendo più grossi faceagli avvertire più il freddo e stordivano; e Mangili che pretende nella marmotta e negli animali ibernanti la carotide cerebrale anteriore generalmente mancare, la vertebrale dar solo sangue al cerebro e in pochezza per cui l' irritabilità di questo organo diminuita li dispone al sonno, comechè contradetti anotomicamente da Otto dietro aver osservato questi animali con diligenza moltissima.

E l' uomo medesimo a considerare imprendendo, che nelle ripide erte dell' Etna pure si reca, in aperto rilevasi, che gli agenti fisici di colà mal si affanno alla tempra delle sue azioni organiche, ed al misto della sua costruttura. La marchevole freddura che in quei luoghi stanzia sempre, e nelle calorose stagioni, e nelle iemali a preferimento, la poca densità dell' aria a si ingente elevazione, inducono nell' esercizio funzionale degli organi e nei poteri vitali di tutti i tessuti un astenia fisiologica, che va a ritroso della conservazione individuale, e che in non guari cagionerebbe turbazioni insigni morbose, se l' uomo colà molto si stasse. È di vero il calorico stimolante generale così interessante e l' ossigene eccitatore di primissima necessità per gli organi e pei tessuti tutti viventi, in quelle regioni così menomati trovandosi, inducono una debolezza fisiologica nell' esercizio delle azioni organiche, che tal fiata pure elevandosi ad alti livelli ha indotto istantanea morte. E tuttavia alcuni uccelli così bene vi stanno, e quelle balze elevate a preferimento fra molti luoghi a loro dimora prescelgono a propagarsi nei loro figli. D' altronde è un fat-

to organico da marcarsi bensì, ed attira le investigazioni accuratissime dei fisiologi e degli anatomici pure, in qual guisa si adagia l'uccello a vivere altezze così diverse e marchevoli dell'aria, e quali le permutazioni orgache siano e di capacità e di forme e d' attività portentosa che soffrisse il loro apparecchio respiratore, ricevendo ora masse aerifere rarefattissime ed ora masse aerifere condensate vie molto. E fa le nostre maraviglie vieppiù l' istantanea rapidità come queste svarievoli altezze percorre, che in un attimo il condor dalla più elevatissima altezza scende alla spiaggia del mare; ed il corvo e il nibbio, in men che non balena, talvolta lasciano la ripida giogaja dell' Etna per scendere al piano ed alla valle della regione Piedemontana, e per adagiarsi più giorni nella piana di Catania, che è il cantone più basso di tutti i contorni del monte. Così se l' uomo dir si potrebbe il cosmopolita ad un dipresso delle temperature diverse del globo, l' uccello a ragione il titolo potrebbe arrogare di cosmopolita delle varie altezze aerifere e di tutte le provincie atmosferiche che a differenza di quello che percorre la superficie della terra via via le aeree regioni di diversissima altezza rapidamente e in men che si dice percorre.

E però ove vogliasi portar conclusione sulla vivenza animale alle varie altezze dell' Etna, potrebbe osservarsi in aperto che oltre il capriuolo e il daino, che s'albergano sempre nelle alture selvane e nei monti del bosco, e taluni insetti che in permanenza nelle calorose stagioni hanno vita e si stanno nel principio della regione sublime, gli uccelli fra tutti gli animali dell' Etna stanziano nelle altissime regioni del

monte; cosicchè se della vegetale famiglia il *senecio chrisanthemifolium* si è quello che il più elevato limite segna della vivenza delle piante, il corvo il nibbio degli animali son quelli che si elevano e soggiornano alla più massima altezza, survolando al cono del vulcano medesimo.

Così prendendo in complesso tutti gli animali dell' Etna e d' ogni sua regione per metterli a paraggio con quelli di altri punti dell' isola, vedesi aperto che il monte vi va sempre per la maggiore; e comecchè i cespugli di *Judica* e le folte macchie dell' *Agnuni* e il tratto esteso del Val-di-noto e i larghi spazi delle incolte terre del centro dell' Isola albergassero numerosi animali e che siano punti prescelti d' uccellagioni e di cacce, pure non possono stare a raffronto di quelli dell' Etna che, comechè non fossero numerosissimi, sono però i più moltiplici forse e i più variati dell' isola intera.

E qui elevandoci a considerare in complesso tutti gli animali e della Sicilia e dell' Etna per mettere a paraggio l' isola interna sotto il riguardo degli animali che alberga colle regioni merigiane e settentrionali diverse, potrebbesi con un qualche probabilismo assentirsi, che superata di gran lunga dalla milleforme congerie degli animali d' ogni classe e d' ogni specie che stanziano nei diserti africani, non resta molto da sezzo messa a raffronto della bella penisola.

L' Etna siffattamente, ferma lo sguardo dello zoologo, come del botanico e del geognosta, per i materiali che porge alla geografia zoologiaca nonchè alla geografia botanica ed alla geografia geognostica, e fer-

ma lo sguardo del fisiologo pure per le deduzioni utili che i viventi del monte forniscono alla zoobiologia ed alla fisiologia generale, in rilevanza mettendo e i rapporti degli esseri vivi con un di fuori e cogl' impressionamenti dei fisici agenti, e le modificazioni che essi subiscono nei funzionali esercizî alle variate altezze dal monte.

DELLA

ZOOLOGIA DEL GOLFO DI CATANIA

MEMORIA PRIMA

TOPOGRAFIA ZOOLOGICA

DEL SOCIO

PROF. CARLO GEMELLARO

Letta nella tornata ordinaria del 23 *Luglio* 1835.

L'articolo del nostro prospetto d'una topografia fisica dell'Etna, che il mare riguarda, (1) e la voce dell'illustre socio Canonico Cav. Alessi che ha richiamato l'attenzione de' Gioenii allo studio della zoologia marittima di Sicilia, (2) mi han fatto dopo molti anni, rivedere alcuni miei antichi lavori sopra gli invertebrati ed i pesci del golfo di Catania, e riordinare gli oggetti della mia piccola collezione, frutto de' primi studj nelle scienze naturali, da me incominciati sotto la direzione dell'ottimo professore Girolamo Recupero.

(1) Atti dell'Accademia Gioenia vol. 1. pag. 26.

(2) Memoria da servire d'introduzione alla zoologia del triplice mare che cigne Sicilia. Letta nella tornata del dì 28 dicembre 1834.

Di un buon numero di *polipi*, di *radiarii*, di *annelidi*, di *cirripedi*, di *conchiferi*, e di *molluschi*, tutti del nostro golfo e da me stesso raccolti, io mi trovo in possesso, non che di molti separati travagli sopra i pesci; e facil cosa sarà per me il formarne ragionato catalogo. Ma tenendo per fermo che quel che più monta negli studj di questo genere si è la conoscenza esatta della topografia del littorale, senza di cui nessun conto può darsi delle differenze delle stesse specie ne' varii siti de' mari, sia per l'abbondanza, o per lo sviluppo, o per i caratteri esterni de' viventi che si descrivono: senza di cui le ricerche non possono essere ben dirette, e le collezioni verrebbero ordinate allo azzardo, fidarsi dovendo a quanto dai pescatori o da altre volgari persone si riferisce, ho stimato opportuno rivolgere la mia attenzione su' travagli da me fatti sopra questo subietto, e di cui parte pubblicai nella mia memoria sul confine marittimo dell' Etna; (1) e confrontandoli con altri di recente istituiti all' uopo, mi lusingo poter dedurre de' resultamenti che a dar vagliano la idea, per quanto sia possibile esatta, della topografia del golfo di Catania: notando tutte quelle circostanze giovevoli alla spiegazione di molti fenomeni che vi riguardano la vivenza animale.

A questo oggetto son dirette le considerazioni, che in questa prima memoria sommetto al giudizio de' miei colleghi, e che preceder debbono ogni altro zoologico lavoro.

(1) Atti dell' Accademia Gioenia vol. IV. p. 179

Se dallo esame de' fenomeni attuali che avvengono sulla crosta del globo, molte spiegazioni dar si possono di quelli, di cui non restano se non le sole vestigia ed i visibili resultati, noi possiamo in ugual modo dar forse ragione di molti altri che si verificano attualmente, ma fuori della portata delle nostre osservazioni. Talchè, sebbene ci sia ignoto quel che esiste al dì d'oggi nel fondo de' mari, e quali circostanze geologiche possono ivi combinarsi, tuttavia qualche ajuto può ben prestarci, a scoprirlo in parte, lo esame di quel che avviene nella superficie della terra.

Dovendo io dunque ragionare sul golfo di Catania non solamente del suo littorale, ma bensì dei suoi fondi, per dar ragione di molti fenomeni che lo sviluppo e la stazione di tanti esseri riguardano, mi è necessario il cercar d'indagare la condizione di questi siti appunto che osservar non si possono, ma giovano intanto all'oggetto proposto: mi è per conseguenza indispensabile non solamente la minuta osservazione del littorale, ma dovrò considerare ciò che giornalmente succede alla sua superficie, per poter giungere allo scopo prefisso. Cominciamo dal rapportare quanto la ispezione del golfo e del suo littorale ci presenta.

Il golfo di Catania è situato fra il grado 37 e 38 di latitudine settentrionale, e 33 del meridiano dell'isola del Ferro. Dal Capo dei molini, suo confine a nord, al Capo di S. Croce, suo confine a sud, si contano 20 miglia geografiche di 60 al grado: e tirando una linea da questi due punti il golfo s'interna entro terra per cinque miglia. Il suo littorale può, senza molte eccezioni dividersi in tre parti, di estensione pressochè uguale, ma di natura differente: essendo la porzione

di nord, dal Capo dei molini sino alla lava di *villarascosa* presso Catania di miglia 8 ed intieramente vulcanica: quella di ovest, da Catania all' Agnone, di miglia 10, tutta di spiaggia di arena: e quella di sud, dall' Agnone al Capo di S. Croce, di miglia 8 formata di rocce vulcaniche e calcaree.

Poche acque dolci scorrono alla superficie del terreno perenni in questo golfo; e possono contarsi a dito quella dei Molini resto di quella della Reitana, e della Cuba nel littorale della Trezza: quella delle Capre presso il Salto del corbo: in seguito quelle di Cremona, del Gaito, di Larmisi, quella dello *scioglitore*, le sole abbondanti dell'Amenano nel porto di Catania, e quella della Brucola presso il Capo di S. Croce. Da tutto il littorale vulcanico dell' Etna poi scaturiscono, poco sotto il livello del mare, moltissimi rivoli d' acque dolci, ma riuscirebbe difficile il poterli osservare, e calcolare (1). Due o tre torrenti non arrivano al mare che in tempo di alluvioni, fra il Simeto e Catania; e questo fiume, il maggiore di quanti ne scorrono in Sicilia, e quello di Lentini, l'antico Teria, sono i soli che vi metton foce.

Il Capo dei Molini è formato dai materiali di una corrente di lava dell' Etna di epoca ignota, scaturita per quanto può approssimativamente giudicarsi dal M. dell' Elce, ma che scorgesi bene esser venuta da quei fianchi della montagna, e scesa in mare fra Aci Reale e la collina di Nizzeti, Reitana, e S. Venera. Dalla parte di oriente questo capo è tutto di lava vulca-

(1) Atti Accad. vol. IV. pag. 190.

nica alta palmi 50 circa sopra il mare, e profonda fra 40 e 60 sino a pochi passi di distanza: da indi in poi la sponda (dai nostri pescatori chiamata *orlo*) scende ad un fondo di più di cento braccia. Sopra questa lava e fabricata la torre di S. Anna. Dalla parte di ponente ove forma un piccolo seno di appena due centinaja di canne, nell' angolo che fa coll' antico littorale, si è formata una spiaggia sabbionosa detta la fossa, in continuazione di quell' antica, e che riposa sopra i materiali caduti da uno dei primi corsi di lava sopra la collina argillosa, la quale da questo punto comincia a fiancheggiare la falda meridionale dell' Etna e si scopre a nudo sino alla rupe del castello di Aci. Le acque della Reitana ed altre poche sorgenti che da queste colline vengono a colare nel piccolo seno del Capo dei molini, servono parte a dar moto ad alcuni molini, da cui il Capo ha preso il suo nome, e parte ad irrigare pochi terreni a canape.

Questo sito così esposto per tre lati all' impetuoso urto del mare Jonio, non offre che ristrettissimo spazio di ricovero alla gran parte dei viventi marittimi, nel solo lato di SO: ma questo istesso è temporario, perchè soffiando il vento SO, il forte libeccio, ginngono le onde sino alle casette dei pescatori di quella povera colonia: per cui pochissime barche possono ivi stansiarsi secure; ne mai lego alcuno, anche dei più ordinarì mercantili, arrischia di ancorarvisi in inverno.

Dal Capo dei molini sino alla Trezza segue la spiaggia di materiali vulcanici, caduti sopra la collina argillosa. Un piccolo torrente separa l' abitazini del Capo da questa spiaggia, ed in esso scorrono le acque che sovrabbondano dai molini. Alla riva del mare si

trovano cumulati molti ciottoli e massi di varia grandezza di differenti rocce, vulcauiche in massima parte, del calcario di Tauromina, e dei terreni primitivi della costa del valle di Messina. Da indi in poi la spiaggia prende il nome di *pietrazze*, ed è in effetto ingombra di massi caduti sopra i fianchi di tutta la costa argillosa.

La spiaggia della Trezza è intieramente di basalti e di argilla: l'altura che la sovrasta è di quest'ultima roccia, come abbiam detto, ma coverta dalle antiche lave dell'Etna, ed a quando a quando interrotta da gruppi di basalto prismatico e globulare. Così continua sino alla rupe del Castello di Aci, e quivi appellasi *vasarello*. Gli ammassi dei prismi basaltici staccati dalla prossima collina, e quelli delle lave rotolate ne formano una spiaggia piena di scogli, e di vario fondo e difficilissima ad approdare.

Dalla parte di mezzogiorno il littorale della Trezza, ha in fronte a poca distanza i famosi scogli dei Ciclopi, questi sono al numero di quattro, disposti in linea da levante a ponente e paralleli alla spiaggia. Il primo è detto isola gli altri tre *faraglioni*, di cui il più alto e prossimo all'isola, vien chiamato *faraglione grande*. La profondità del mare intorno a questi scogli è varia: ma nell'insieme trovasi un fondo atto alla vegetazione delle piante marine, per essere argilloso e vulcanico, e quindi è reputato il locale il più pescoso di tutto il littorale del golfo.

Alla superficie però il mare è in continua traversia sotto tutti i venti, da SO sino ad E; e queste traversie si estendono dal Capo dei molini sino ad Aci Castello: epperò ne anche qui mai legni di mediocre grandezza si veggono ancorati, tranne qualch'uno nella estiva stagione.

La rupe del Castello di Aci sporge dalla costa, e per tre lati è bagnata dal mare; fra il suo lato settentrionale e la collina della Trezza forma una piccola spiaggia, ove si tirano a secco le barche pescarecce e qualche feluca. Il materiale è tutto di sabbione e ciottoli vulcanici con pochi dei calcarei e primitivi trasportati dalle onde. Il fondo è a piano inclinato da ponente a levante, e va a livellarsi con quello dell' ultimo faraglione. Da questo punto sino allo scalo di Lognina la costa è formata dal fronte di molte lave dell' Etna, colate in varie epoche, e d' ignota eruzione: il fondo vi è quindi tutto vulcanico e sassoso, ed aspramente battuto dal mare Jonio. Le lave hanno una compatta struttura, sono durissime ed assumono spesso, al livello dal mare, la forma prismatica.

Lo scalo di Lognina è costituito da un piccolo seno aperto ad ESE, che è stato lasciato da due correnti di lava. Esso si insinua entro terra per un terzo di miglio, ed offre le sponde vulcaniche dall' uno e dall' altro lato: il suo fondo è per conseguenza sassoso nei margini, ed un poco più profondo nel centro. È molto algoso e dà comoda stanza ai viventi marini; per cui è pescossissimo, e ricco di svariate produzioni zoologiche e fitologiche. Nelle tre piccole spiagge, ove tiransi a secco le barche pescarecce, il mare vi lascia il vero sabbione conchigliare (gravier coquillier) formato di frantumi di conchiglie, di larve delle stesse e di granelli di quarzo ed altre rocce. Segue il littorale vulcanico sino alla punta di *villaraiscosa* a sud di Catania, e quivi dà luogo alla spiaggia di sabbia.

La estensione di questa spiaggia è di ben dieci miglia, come abbiam detto, e tutta intieramente di arena

minutissima quarzosa, la quale lasciata dal mare all'asciutto vien trasportata dai venti, e va formando di quà e di là de' piccoli monticelli, conosciuti in geografia fisica sotto il nome di *dune*. Qui vengono a metter foce il fiume Simeto, quello di Lentini e dei torrenti che traggono origine dalle Terre forti di Catania; quello dell' Elemosina porta le sue acque in tempo d' inverno a fianchi di villarascosa, gli altri non potendo spingere le acque sino alla spiaggia, formano delle temporanee paludi e ristagni di acque, quali sono quelle del Pantano, del *porcile*, S. Giuseppe, Torre di allegra e simili.

Il Simeto che proviene principalmente dalle montagne di Caronia, di Cesarò, Placa di Bronte ecc. (terreni tutti secondarii di arenarie e di marne), che riceve in seguito pochi torrenti della formazione terziaria di gres ed argilla, la quale attornia la plaga meridionale dell' Etna, non trasporta che sabbia sino al mare; restando via via lungo le sue sponde le masse rotolate, i blocchi, i cioltoli e molta quantità di argilla. La foce di questo fiume forma ai suoi fianchi una sponda di sabbia che sporge in mare per quasi un quarto di miglio dalla curva della spiaggia del golfo, e ne fa resultar così due quasi uguali, passando le sue acque immezzo al punto ove quelle vanno a riunirsi.

Il fondo di tutta questa spiaggia è bassissimo, sino a più di un quarto di miglio: comincia poi gradatamente a sprofondare, e dopo un mezzo miglio si contano venti passi d' acqua.

L' Agnone è il termine meridionale della spiaggia, che dalla voce portoghese è detta comunemente *praja*. Da questo punto sino a S. Calogero il littorale

è vulcanico intieramente: da S. Calogero sino alla Bruca è di calcario e di rocce pirogeniche: e dalla Bruca sino al Capo di S. Croce poi è di calcario grossiere detto *giurgilena*. I fondi di questo littorale variano quindi ad ogni punto: e bassi sono nei contorni dell'Agnone sino a qualche distanza dal terreno scoperto; ma divengono sempre più profondi come si va costeggiando verso S. Calogero e la Bruca.

Una così superficiale osservazione del nostro golfo, poco potrebbe prestare alle mie ricerche, se io non tentassi di conoscere la natura, e le condizioni dei suoi fondi, ove hanno stanza gli esseri viventi che dovranno descriversi; ed ancorchè di passo in passo io fermato mi fossi a scandagliarli, nient'altro che la profondità certa dei siti ritrovato avrei, e questa sola di poco giovamento mi sarebbe. Il fino ragionamento geologico può quindi agevolarmi, quando va fondato sopra lo attento esame dell'aspetto della superficie dei terreni, e dei fenomeni meteorologici che hanno influenza nei loro cambiamenti.

Supponghiamo quindi un abbassamento, delle acque nel nostro golfo, di cento piedi per tutto il tratto del littorale; e sotto questo aspetto cominciamo a rivederlo di nuovo.

Come è sparito quel piccolo seno del Capo dei molini! Tutto il suolo che serve oggi di fondo al mare fra questo punto e gli scogli dei Ciclopi, e poi sino alla rupe del Castello di Aci, forma uno scaglione alto da quaranta in cinquanta piedi sopra il livello dell'immaginato abbassamento; ed esaminando di passo in passo questa denudata superficie si troverà un piano inclinato di sabbione, di pezzi rotolati di lave, di

pietre di Tauromina, e della spiaggia messinese che dal piccol braccio di lava del Capo dei molini si appoggia sopra un suolo argilloso, continuazione della collina delle Pietrazze, ed accresciuto inoltre dalla porzione che le acque piovane strappano in inverno dalla collina stessa, e vanno a depositare nel mare: e questo suolo si scorge sottoposto alla lava del Capo dei molini, che lo ha inoltre ricoperto di masse e di scorie cadute dalla sua superficie; perchè in effetto questa collina preesisteva alla venuta della lava, e la sua base va ad impiantarsi molto più bassa nel fondo del mare.

L'istesso terreno argilloso con gran numero di masse vulcaniche cadute, si troverà per tutto il tratto della spiaggia delle Pietrazze: e sul suolo medesimo vi si vedranno spuntare, a guisa di aguglie, l'isola e scogli dei Ciclopi; i quali mentre dal lato di tramontana saranno attaccati allo scaglione, cadranno colle loro basi, per mezzogiorno, sino al nuovo livello delle acque abbassate, e mostreranno che ancora più in giù si impiantano le loro radici.

Tutto pieno di massi e di scogli basaltici sarà lo scaglione che forma oggi il fondo della spiaggia della Trezza; e principalmente poi da sotto lo Scalo delle feluche verso il faraglione grande, ove queste masse possono prendere bene il nome di scogli: ne molto più sgombro ne è quel tratto che estendesi dalla Trezza al Castello di Aci lungo la spiaggia di *vasariello*.

Si scorgeranno in tutti i luoghi, ove torrenti di acque trascinano in mare di materiali, che molti piccoli monticelli o *scarpe* (*talus* dei francesi), di figura conica stanno appoggiati al littorale, formati di

fango, di arene, e di masse rotolate: come per l'appunto succede nei fianchi delle montagne, ove i torrenti trascinano il tritume di quelle ed incominciano a formare ai loro piedi il terreno detritico.

La superficie intiera di questo scaglione, oggi fondo del littorale, sarà tutta coverta di *idrofiti*, (di cui vasta collezione e ragionato catalogo saranno fra non molto pubblicati dal prof. Cosentini), meno dei luoghi sabbionosi, o intieramente vulcanici moderni. In questi ultimi le piantarelle si vedranno attaccate alla superficie esposta al mare, in tempo di calma soltanto, stantechè la forza delle onde durante la tempesta le strappa intieramente: ma negli interstizii delle masse cadute ivi perennemente vegetano, come negli altri fondi meno battuti dal mare.

Scoprir si dovrebbero in quella superficie gli effetti delle traversie e correnti, a cui va soggetto questo pericoloso littorale, ed il sabbione che si appoggia al braccio del Capo dei molini per ponente sarà tagliato dal mare a formare un angolo acuto verso la spiaggia presso il torrente del molino, a causa della impetuosa entrata del mare da S SE. Siccome eziandio tutto il resto di questo fondo, mostrerà per varii solchi e cumuli di matariali mobili, gli effetti dei venti SSE del S e S SO, che tanto agitano quel mare.

Dal Castello di Aci sino allo scalo di Lognina, e precisamente alla punta del Monaco, lo scaglione sarà più basso e meno esteso: e quindi il nuovo livello delle acque abbassate, come ho supposto, di cento piedi, toccherà una *scarpa* di materiali tutti vulcanici, costituiti dalle antiche rocce pirogeniche sottomarine, e forse basaltiche, e dalle masse cadute delle nuove cor-

renti dell'Etna. Tutta bagnata da piccoli rivoli d'acqua dolce si vedrebbe la scoperta base di quelle correnti di lave, per la quale oggi vengon fuori all'immediato livello del mare. Pochi punti o rarissimi mostreranno un fondo fangoso prima di giungere al picciolo seno di Lognina; il quale per essere in qualche modo difeso dai venti, ed aperto soltanto all'E SE, trattiene i materiali sabbionosi e fangosi che il mare vi spinge. Ma tutto sassoso di rupi vulcaniche ne è il fondo. Ad ogni modo questo formerebbe un alto scaglione di 60 piedi circa sopra l'abbassato livello delle acque sino alla vicinanza della imboccatura, ove cade immediatamente ad una grande profondità; e la superficie comparirebbe sabbionosa sparsa di sassi, coverta di alghe e di altri idrofiti, e di buona quantità di zoofiti.

Torna ad abbassarsi lo scaglione da Lognina sino a Catania, perchè tutto di lave recenti è il littorale sino al braccio del nuovo molo, e simili sono le condizioni a quelle del lido fra il Castello di Aci e Lognina: a meno che non si voglia marcare la gran profondità della lava del *rotolo*, e la ristretta spiaggia di S. Giovanni, che sono di poco momento. Un nuovo punto alto, sull'abbassato mare, sarà il piccolo scaglione del porto di Catania: e questo si scoprirà in forma di piano inclinato da tramontana a mezzoggiorno, formato di sabbione, di fango, ma in massima parte poi di sabbia della prossima praja.

Le troscie che colano dalla città, e portano colle pioggie d'inverno molto sabbione ed arena vulcanica misti ad argilla e limo, formano un piano inclinato di suolo mobile, di cui la lava di *Villarascosa* ne è coverta nella base, e non può così lasciar conoscere la sua

profondità dalla parte dello scaglione, questa lava bensì appoggia in parte sopra l'antica spiaggia della praja, di cui era forse principio il porto di Catania, innanti la venuta delle prime correnti vulcaniche dell' Etna.

Nella praja un vasto piano inclinato di sabbia e poca argilla, che comparisce una continuazione della piana di Catania, si estenderà per un miglio circa: e se maggiore si fosse il supposto abbassamento ancor più in avanti estender si vedrebbe. Alcune piccole elevazioni più sabbionose, e fangose si debbon trovare ove sboccano le acque del torrente sopra indicato, del fiumazzo, e del fiume di Lentini: ma una mediocre collina degli stessi materiali si osserverà alla foce del Simeto che si avanza sopra il piano inclinato per un quarto di miglio, rotondata nella superficie e nei lati, e scavata un poco nel mezzo di un alveo, ove qualche ciottolo, ed anche dei blocchi vanno appoggiandosi alle sponde del fiume, che più bassa avrà allora la sua foce.

Tutta questa estensione di littorale contiene pochi ciottoli perchè il lungo corso del fiume e dei torrenti attraverso la piana di Catania, ha fatto lasciar sempre ai lati delle sponde, come dissi, e che Dagale si appellano, i massi ed i ciottoli, e la sola sabbia è quindi trascinata sino al mare ordinariamente. Nelle forti alluvioni poi si trovano alcuni ciottoli trasportati dalla corrente, e depositati nel fondo del lido.

Questo tratto è sterile di idrefiti e zoofiti a causa della superficie poco salda, che può prestar loro un terreno intieramente mobile, il quale nelle tempeste viene rimescolato colle onde, che limacciose e torbide appariscono, sin che le arene ed il fango non tornano colla calma a depositarsi nel fondo. Uno scaglione più

basso, ma stretto esso pure, presenterà il littorale dell' Agnone sino a S. Croce, formato in massima parte di rocce calcaree e pirogeniche, il di cui tritume misto a quello trasportato dalle acque delle alluvioni, essendo capace di produrre una specie di fango, scorgerebbesi coverto per intiero di zoofiti e di piante marine: e queste stesse cadute e marcite servono ad accrescere il limo.

Ecco presso a poco quel che ci farebbe scoprire nel golfo di Catania lo abbassamento del mare per soli cento piedi di profondità: ed è soltanto di questa sola parte dell' orlo della gran vallata, che approfondandosi debbe formare il nostro golfo, che noi possiamo occuparci; perchè a voler più in giù rintracciare la forma e la direzione della base di questo avvallamento, darebbe campo a più estese vedute e bisognerebbe volger lo sguardo alla direzione dei golfi e promontorì di tutta la costa orientale di Sicilia non solo, ma della opposta Calabria. Quante riflessioni non saria d'uopo seguire allora sulle diverse rocce che formano la base di queste immenze elevazioni di suolo, le quali nella ultima loro alta superficie prendono il nome di Calabria e di Sicilia? E trattandosi di dover far parola della vivenza animale marittima, che potremmo noi dire di tante migliaia di esseri che vivono nei bassi fondi del mare, e di cui non si ha che minima idea, da qualche individuo trasportato per caso, intero o in frammenti, alla superficie del mare, o sbalzato in qualche sua sponda? Fermiamocci dunque ad un piccolo spazio sotto al livello del nostro lido ed aspettiamocci di rinvenire ben poco in quel che sarà per presentarci: come quel botanico che si contenta di far ricerca delle

scarse piante che vegetano all' orlo delle alte creste del terreno alpino, e si astiene di venir giù negli ubertosi e feraci terreni delle valli e delle pianure.

Nel dar tuttavia una vista generale, tanto sopra la topografia zoologica del nostro golfo, quanto sopra il numero delle specie dei viventi che lo abitano, si scorge che tranne la spiaggia di sabbia, i due littorali di tramontana e di mezzogiorno, offrono dei comodi siti allo sviluppo ed alla stazione dei viventi, per la natura del suolo propizio alla vegetazione delle *idrofiti*. Imperciocchè sono i fondi algosi, o le sponde coverte di piante marine quelle che trattengono la maggior parte di *polipi*, degli *acalefi* e degli *echinodermi*; le stesse piante e questi zoofiti poi chiamano, trattengono e nutriscono i *crostacei*, gli *anneliди*, i *molluschi* e finalmente i pesci che di tutti questi ordini di animali, non che di piante si cibano.

Così il littorale della Trezza è pescosissimo non solo ma abbondante di molti generi di *zoofiti*, di *crostacei* e di *molluschi*. Il lido vulcanico abonda di *zoofiti* di *crostacei*, di *molluschi cirropodi* e *gasteropodi* principalmente, e di pesci sassatili. Lo scalo di Lognina può paragonarsi al littorale della Trezza, e così questa parte del confine marittimo dell' Etna non manca di *spongie*, di *alcioni*, di *pennatule*, di *millepore*, di qualche *corallo* e di *gorgonie*. Tutti presenta i generi dei polipi *cellulari*; ne questi sono scarsi di specie, come osserverete nelle *coralline*, nelle *tubulipore*, nelle *cellepore*, nelle *flustre* e nelle *cellularie*; e sebbene dei *polipi tubulari* non siano molto ovvie le specie, le *sertularie* però sono comuni nel piccol seno di Lognina. Degli *acalefi* sono comunissime le *actinie*: siccome degli *echinodermi pe-*

dicellati abbondanti sono le *oloturie*, gli *echini* e le *asterie*.

Quale sia il numero grande dei crostacei di questo lido, si è potuto bene osservare dalla collezione, donata al gabinetto della Gieonia, dall'egregio socio prof. Cosentini; e di molto accresciuto vedrassi nel mio catalogo.

I più rari sono gli *annelidi* nel sopracitato littorale, ma dei *molluschi cirropidi* sono comunissimi i generi; siccome di *brachiopodi*, ma sopratutto i *gasteropodi*, il di cui catalogo non è insignificante, sono gli abitanti di questo lato del golfo. Tanta copia di esseri chiama, come ho detto, moltissimi pesci sassatili e littorali.

Se priva è la spiaggia della praja di gran quantità di generi e di specie di questi viventi, ha però di quelli che l'abitano esclusivamente, e dei polipi nudi molte *vorticelle* e moltissime *idre* vi stanziano. Degli *acalefi* poi gli *idrostatici fissofora*, *fisalia*, i *liberi velella*, *porpita* e diverse *meduse* si scuoprono tutte le volte che il mare è in perfetta calma: e spesso la tempesta ne rigetta qualche individuo sulla spiaggia. Gli *annelidi* non sono rari nel genere *talassemena*, e delle *dorsibranche* non mancano *arenicole*, *anfinome*, *afroditi* e *nereidi*: in ugual modo dei *tubicolati* le *sabelle* sono comunissime ove il littorale sassoso viene a contatto della spiaggia di sabbia.

Mancano qui la maggior parte de' *gasteropodi*, ma gli *acefali* l'abitano come propria dimora, e gli *pteropodi*, i *cefalopodi* in questa parte del golfo non sono infrequenti. I soli aquatici che nella spiaggia vengon di passaggio e rari sono i pesci, che male potrebbero dimorarvi.

Che diremo finalmente dei pescosi fondi delle rive meridionali del golfo? Esse trattengono ed alimen-

tano, oltre a tutti gli esseri che cennato abbiamo nella spiaggia settentrionale, *i molluschi litofagi*, *litodomi*, *rupicoli* e simili, non che una grande quantità di *ostriche* di *anomie*, di *spondili*, di *avicole* e di *mitoli*.

Da questa vista generale sopra le condizioni della vivenza animale del golfo di Catania, ci si dà chiaro a conoscere che esso merita tutta la nostra attenzione, e che le mie ricerche non potran forse giungere se non ad un primo lavoro, il quale ha bisogno di più d'una mano per essere compito.

Prima però che al minuto ragguaglio del mio catalogo ragionato io discenda, mi sarà forza non dar fine a questa prima memoria senza qualche particolar considerazione sopra il mare che bagna il golfo, e ne modifica gli orli: imperocchè se tanto influiscono i fondi del littorale allo sviluppo ed alla permanenza degli esseri viventi, non poca parte anch'esso avvi il mare, come medio che li sostiene ed attornia, ed ove essi godono della vita.

Si è da naturalisti attribuito alla qualità delle acque del mediterraneo, il non essere, le spoglie delle conchiglie che l'abitano, pinte di vaghi colori, e la picciolezza di molte specie in paragone di quelle simili degl'altri mari. Una maggior quantità di salmarino, si crede da alcuni, poter esserne la cagione; e se ciò fosse noi avremmo una soddisfacente spiegazione dell'ugual fenomeno per le piccole specie, e per l'ignobil colorito delle nostre conchiglie, attesochè gran quantità di sale contiene il golfo di Catania, ove poche acque dolci in proporzione vengono a mescolarsi con le marine. Questa qualità di salsedine è manifesta ancora nel nostro mare, per gli effetti delle sue acque, e del

loro spruzzo sopra le piante ed i minerali del lido. Tranne alcune *salsole*, il *crithmum maritimum*, la *capparis spinosa*, le *euphorbie* e poche altre piante, il littorale del nostro golfo può dirsi nudo di vegetazione. Gli stessi alberi non si alzano rigogliosi che a qualche distanza, e ne' tempi di forti tempeste e di venti, quando lo spruzzo del mare è trasportato per qualche tratto, le foglie ed i tenui rami degli alberi vengono alterati nel colore, e spesso ancora interamente ammortiti. Dell' azione poi del mare sopra i minerali, e sulle rocce stesse, io ho fatto già cenno in altra mia memoria sopra un masso di lava corroso dalle acque marine. (a) Ma posso qui aggiungere che gli effetti del salmarino sono visibili nelle case che a poca distanza dal mare son fabbricate, i di cui muri, i ferri, i legni i vetri ed anche i mobili nell' interno delle stanze esposte all' aria marina, sono tutti alterati.

Una gran quantità di sale inoltre, si raccoglie sopra gli scogli, ove può ristagnare per qualche tempo l'acqua marina, e dicesi dal volgo *saluca*, perchè è alquanto più acre ed impuro del sale delle saline artificiali. Necessaria operazione sarebbe però lo assicurarsi della quantità del sale del nostro mare, per paragonarla a quella di tant' altri, onde vedere di trarne quindi delle delucidative conseguenze, in riguardo alla influenza che la qualità dell' acqua esercitar potrebbe sulla vita animale.

Da quanto tuttavia si conosce dai rapporti degli

(a) Atti dell' Accademia Gioenia vol: 6. pag. 71.

autori, le acque del mediterraneo sono in effetto più cariche di sale di quelle dell' oceano.

Non è sola però la qualità dell' acqua marina che dobbiam noi considerare nel nostro golfo: quel che molto rileva si è la estensione che il mare Jonio vi presenta, non interrotta da terre alla direzione di S. SE.

La linea che va dritta per questo punto sino alle coste di Palestina, passando a sud dell' isola di Candia và a toccare il littorale di Gaza: ed è non minore di 19 gradi (a) (pressochè 912 miglia). Per SE. Candia è distante otto gradi e mezzo (408 miglia), e la più vicina terra per E. si è l'isola di Zante, lontana cinque gradi e mezzo circa (264 miglia).

Un mare così aperto deve per necessità essere esposto al soffio di impetuosi venti: e le sue tempeste dovrebbero per conseguenza molto agire sul littorale, per la forza con cui vengono ad urtarvi. E tali in effetto sono le formidabili tempeste del nostro mare, e precisamente sopra la costa di tramontana, dal capo dei mulini ove nulla può resistere alla forza delle onde, lungo il littorale della Trezza e di Lognina, per cui nudo è sempre di navi mercantili anche piccole. Con minor forza agisce nel nostro porto perchè non è direttamente aperto alla più lunga linea del mare Jonio.

Tale azione esercitata spesso sopra il lido del golfo influisce molto a modificarne il fondo; e laddove

(a) Nota: al grado 37 lat. ogni grado di long. è di miglia geografiche 48.

principalmente avvi uno scaglione a 50 e più piedi di profondità ivi molto disordine portano le onde nel loro flusso e riflusso: nel primo l' onda si spezza per metà e la inferiore rifluiesce mentre la superiore si estende ancora ; e nel riflusso si precipita metà della onda al termine dello scaglione mentre l' altra vi striscia tutt' ora ritirandosi. Da questo sconcerto nascono tutte le traversie, ed il difficile ancoraggio e pericoloso, della intiera costa della Trezza.

Non è così nel littorale che viene in seguito: esso è tutto ugualmente esposto da capo a fondo all' impeto dell' onda, e non soffre che il semplice , abbenchè violento, flusso e riflusso.

Ma il littorale di sabbia? È questo appunto che deve tutta la sua struttura al solo mare. Sono le sue onde che respingono sempre verso la spiaggia le arene trascinate da fiumi, e che si sospendono nelle acque intorbidate in tempo delle tempeste. Il mare le distribuisce regolarmente con forze uguali , e strisciandovi sopra con regolare flusso e riflusso ne fa piana la superficie: e quando la sua forza è maggiore chiude , a via di cumulata sabbia, le foci de' fiumi: ne ammonta una quantità maggiore lungo la spiaggia, sopra l'ordinario livello, e lascia che diseccata il vento la trasporti in dentro a formar le *dune*; sopra di cui coll' andar del tempo le alluvioni depongono i materiali trascinati da' circondanti terreni. Così a poco a poco la spiaggia deserta di sabbia diviene suscettiva di bassa vegetazione, come è *l' arena di Catania*, antica spiaggia di mare ora fertile terreno ; e così gradatamente inoltrandosi nella piana, riconoscerà il geologo lo stesso globo di Catania successivamente ristretto da

materiali trasportati da' terreni superiori, che il mare ha sempre modificato in una pianissima superficie, che sta attualmente formando in tutto il tratto del littorale di centro del golfo.

La forza delle onde sopra la costa meridionale sino a Santa Croce non è da considerarsi neppure per metà di quella della settentrionale, attesa la poca estensione della linea di mare che vi batte, la quale non oltrepassa la opposta Calabria. Il solo vento NE è quello che vi produce qualche forte marea, ma gli effetti non vi sono molto marcati.

Chiaro da queste considerazioni apparisce che più atto alla vivenza animale sia questa parte del golfo, anche per tale ultimo riguardo: ed il fatto dimostra poi più viventi esistere in questo lato della classe dei *zoofiti*, *de' molluschi* e *de' pesci*.

Della particolare influenza del mare sopra ogni specie, e de' rapporti di queste con ogni parte del littorale, faremo cenno quando cadrà opportuno, ragionando in particolar degli esseri da me osservati; basta in questa prima memoria l' aver dato principalmente un colpo d'occhio generale sopra le condizioni geologiche e topografiche del nostro golfo, e sopra l'influenza del mare nelle loro modificazioni giornaliere.

SULLA

JALITE
DEL BASALTE DELLA MOTTA

SULLA

TREMOLITE
DELL' ISOLA DEI CICLOPI

SULLO

IDROCLORATO DI AMMONIACA
DELLA ERUZIONE DI BRONTE

Anno 1832

CENNI

DEL

PROF. C. MARAVIGNA

Per servire di seguito alle memorie di Orittognosia Etnea

Letti nella seduta ordinaria del giorno 27 agosto 1835.

Nelle mie ultime memorie di orittognosia Etnea lette in questa società in agosto scorso 1834 vi feci promessa di dovervi di quando in quando di quelle specie mineralogiche rendervi informati che lo studio ulteriore mi avrebbe fatto incontrare in questo Vulcano. Volendo adempiere la fattavi promessa, primamente mi occorre farvi sapere che la opale jalite, di cui vi parlai nella memoria sulla famiglia dei silicidi, e che

rara rinviensi ai monti rossi, unico locale ove io la conosceva sino a quell' epoca, si rinviene egualmente nella rupe della Motta e propriamente in una fenditura delle di lei falde ove vi vegeta sopra il *cactus opuntia*.

Questa jalite rinviensi limpida, oppure di una leggerissima tinta giallognola, in grani rotondati od unti scambievolmente e formanti degli straticelli sulla roccia. Alcune volte i grani veggonsi isolati sulla medesima, oppure uniti a due a tre o più senza però ridursi a formare uno strato.

Questa specie giace sul basalte, tale essendo la pasta della rupe della Motta. Contiene esso la sola olivina (peridoto granulare), in quantità mediocre; ma questa olivina produce dei giochi di luce particolari, mentre riflette il rosso, il verde, il giallo dorato ec. per cui a prima vista si può facilmente scambiare con la mica, mascherandone la levigatezza ed il brillante delle laminette.

Il colore di questo basalte è grigio come quello delle ordinarie tefrine; la sua pasta è poco compatta e non ha un grande peso specifico, ed è bucata di bastante quantità di cellule. La superficie ove rinviensi la jalite è aspra e scoriacea. Nessuna azione dispiega sull' ago calamitato, in modo che scambierebbesi per una tefrina ignorandosene la giacitura. Ma essa fa parte di quella massa riconosciuta di già per vero basalte, e quindi abbiamo qui un'altra prova dei rapporti fra la tefrina ed il basalte, e delle transizioni di queste due rocce, le quali parlando a rigore potrebbero, anzi dovrebbero riguardarsi come una sola roccia, cioè la tefrina come la parte esterna delle correnti basaltiche, ed il basalte

come la parte interna, e per così dire centrale delle correnti tefriniche. Ma forse avrò altra volta migliore occasione d'intrattenervi su di questo articolo per isvilupparvi tutta la serie delle mie idee, sebbene alcune trovansi esposte nella sesta memoria di orittognosia Etnea.

Ora vengo a parlarvi della tremolite (grammatite) che mi è toccato osservare come appartenente al nostro vulcano, e credo di non essere stata da altri descritta. Mi è stata essa portata da un giovine raccoglitore, per ragion di negozio, di oggetti di storia naturale, Carlo Calì, il quale la rinvenne nell'isola dei Ciclopi nell'argilla che copre il basalte, e che serve di matrice all'analcime trispuntata. Disse di averne ritrovato due saggi uno dei quali complimentò al prof. C. Gemmellaro, ed il secondo trovasi in mio potere.

Il saggio che posseggo nella superficie ha l'apparenza di uno schisto argilloso, sebbene essa superficie si fosse ineguale. La di lui lunghezza è di tre pollici, due pollici la larghezza, e l'altezza è varia, essendo da sei ad una linea.

La tremolite trovasi nel mezzo di due straticelli di calce carbonata spatica, che formano la superficie del minerale in esame. Il colore di questa superficie è identico a quello della sostanza argillosa in cui giace; essa superficie sebbene terrosa è bastantemente dura, mentre l'aspetto terroso deriva dell'argilla unita col carbonato calcare. Il carbonato, però, si dà a vedere nello interno con aspetto lucido, ed il di lui colore è grigio-verdastro.

La tremolite che trovasi nel mezzo di questi straticelli di carbonato calcare è di un colore grigio in-

clinante al verdognolo. Essa è in delicatissime fibre setose perlacee compressibili, un poco elastiche. Le fibre sono unite in piccoli fascicoli che poggiano sulle lamine di carbonato calcare, e nello interno sono interrotte dal carbonato calcare, che dalla superficie interna delle lamine s' insinua dentro le fibre setoso-perlacee della tremolite.

La tremolite, come si sà, è un doppio silicato di calce e magnesia. Parvemi oggetto interessante conoscere se la materia argillosa in cui giaceva la tremolite conteneva la magnesia; al quale oggetto avendo fatto dei saggi non ve ne potei ritrovare.

L' esistenza, dunque, di una specie che contiene magnesia in una roccia che ne è priva è un fenomeno degno di attenzione: espongo, perciò, le mie riflessioni sullo assunto onde tentare di giugnere allo scoprimento della genesi della nostra tremolite.

Non v' è dubbio di essere questa specie un prodotto della via umida, ch' essa è posteriore al basalte, che essa nacque nel periodo in cui formossi lo strato argilloso nel quale giace, il di cui periodo di formazione ho io rapportato al dilluviale. La tremolite, dunque, si formò quando la sostanza argillosa andava a deporsi nel basalte di già bello e formato.

Ma se l' argilla che le serve di matrice non contiene magnesia come formossi e da ove venne quella della tremolite?

É vero, secondo l' esame da me fatto, che l' argilla di cui ci occupiamo non contiene ossido di magnesio, ma non perciò non potea contenerne nell' atto in cui andava a deporsi; ansi bisogna credere che i principii che la formano ritrovavansi allora disciolti

nell'acqua e nella proporzione opportuna per la formazione di quella specie, per cui l'affinità molecolare diè luogo alla sua cristallizzazione.

Ma così essendo, potrebbe rispondersi, bisogna credere che tutta la sostanza argillosa che rinviensi in quell' isola trovavasi disciolta, lo che non pare possibile, mentre è dessa un prodotto di precipitazione e non di cristallizzazione, e quindi sospesa e non disciolta nell'acqua è giusto che si creda.

Così di fatti io credo che la cosa avvenne: immersi come erano tutti gli scogli dei Ciclopi, le colline della Trezza, porzione delle falde dell' Etna nel periodo dilluviale, nel mare, l' argilla di cui ragioniamo sospesa nelle acque andava a deporsi; ma intanto se tutta non vi si potea disciogliere è facile il credere, e non può negarsi che porzione vi si trovava disciolta unitamente all' ossido di magnesio, e quindi formossi la tremolite, che rinviensi nella medesima argilla.

Il periodo dilluviale come si sa fu di lunghissima durata, nè si può sapere quanti centinaja o migliaja di secoli durò il suo corso. Or in tale spazio le acque del mare trovandosi contenere in soluzione varî ossidi metallici e con questi l' acido silicico secondo la rispettiva quantità e natura andarono a farvi cristallizzare il carbonato calcare, la tomsonite, la gismondina, la erscelite (nefelina) la beffanite, la borgianite, la nostra tremolite nell' atto che le sostanze sospese e non disciolte vi si precipitavano in istrati. Tale si è per me la maniera di concepire la formazione delle varie specie prodotte per via di cristallizzazione aquea, che incontransi nei prodotti del fuoco Etneo, e quindi della tremolite che ci occupa.

Finalmente voglio farvi parola dell' idroclorato di ammoniaca dell' eruzione ultima vicino Bronte (anno 1832) che merita di essere conosciuto per la forma altra volta non veduta di questa specie nello stato naturale.

Dolomieu (a) parla del sale ammoniaco di forma cubica da esso ritrovato e raccolto sull' Etna, il quale era stato da quel grande naturalista scambiato per cloruro di sodio (sal marino), dal quale equivoco fu avvertito da Faujas de Saint-fond come il medesimo illustre naturalista confessa.

Haüy, non ostante la osservazione e l' autorità di Dolomeu non rapporta la forma cubica dell'idroclorato di ammoniaca fra le forme naturali di questa specie, ma fra le forme ottenute dall' arte, come ancora fra le forme determinabili ottenute dall' arte pone la trapezzoidale. « Questa varietà, dice Haüy, è stata ottenuta dal sig. Pluvinet (b) ».

Avendo io osservato i prodotti di quella eruzione due sostanze ho creduto degne di essere segnalate, il fosfato di ferro che intonaca alcune lave e ritrovasi quasi immedesimato con esse formandovi una molto vaga iridazione, del quale vi feci cenno nella mia memoria sulla famiglia dei fosforiti (c) e l' idroclorato di ammoniaca trapezzoidale di cui vengo a parlarvi.

(a) Mèmoire sur les Iles Ponces, et Catalogue raisonnè des produits de l' Etna pag. 373.

(b) Traitè de Mineralogie tome 2. pag. 223 2. edit. Paris 1821-1823.

(c) Atti Accademici tomo XI. pag. 292 e 293.

Esso si è ritrovato e tuttora ritrovasi nel cratere e nei fummajuoli della corrente attaccato alle scorie delle lave compatte, più o meno cellulari scorificate che trovansi alla di lei superficie. I cristalli vi giacciono ammucchiati gli uni sugli altri di colore giallognolo prodotto dal ferro, oppure limpidi in modo che a primo aspetto li scambieresti per l' analcime trapezzoidale di Palagonia.

Risultano essi dalla modificazione del cubo il quale trispuntato negli angoli solidi quando le spuntature sono molto profonde vanno a distrudere le facce primitive del cubo e formano la varietà trapezzoidale.

Io ne ho veduto alcuno di questi cristalli che mostrava ancora le facce primitive del cubo, lo che si vede verificarsi ancora nei cristalli di analcime di questa varietà di forma.

Al ritirarsi i cristalli dalla corrente vulcanica o dal cratere trovansi la maggior parte uniti col cloruro di calcio, il quale col contatto dell' aria riducesi nello stato liquido e vedonsi tutti inumiditi e grondanti di umore salino: il quale attaccando i cristalli d' idroclorato di ammoniaca ne altera la forma regolare e ne fa scomparire le faccette, pigliando i cristalli l' aspetto di concrezioni granulari. Alcuni saggi, però, che non contengono il cloruro di calcio dopo alquanti mesi da che furono distaccati dal luogo nativo non sono in nessun modo alterati, facendosi vedere in tutta la integrità i cristalli di forma trapezzoidale.

L' idroclorato di ammoniaca di questa eruzione si è fatto ancor vedere e nel cratere e nei fummajuoli in concrezioni amorfe, ed in incrostazioni della grossezza di un pollice con istruttura fibrosa. Sarebbe oggetto

degno di ricerca quello di sapere come e perchè nel medesimo luogo la medesima sostanza va a deporsi in forma regolare cristallina, od amorfa, ed in incrostazioni fibrose, e quali sono le leggi a cui tali fenomeni sono subordinati. Pare, però, che la soluzione di tali quesiti non possa tanto facilmente ottenersi, mentre vi sono moltissimi fenomeni che la natura custodisce gelosamente e nega svelare alla umana curiosità.

PARALELLO

FRA I TRE VULCANI ARDENTI

DELL' ITALIA

DEL SOCIO CORRISPONDENTE

DOTT. LEOPOLDO PILLA

Letto nella tornata ordinaria del 10 *Settembre* 1835.

Mi gode altamente l'animo, o Signori, di ritrovarmi in mezzo a questo illustre consesso, che ha saputo in breve spazio di tempo meritare la stima e gli encomi di Europa tutta e pel nobile obbietto della sua istituzione, e per l'assiduità ed ardore con che ha mirato ad arricchire il patrimonio delle scienze naturali. E se gli è vero, come è verissimo, che gran parte del lustro onde godono alcune, comechè piccole città, viene ad esse procacciato dal favore in che vi sono tenute le scienze e le lettere, certamente o Signori, la vostra città si merita di stare al paro delle più nobili e delle più incivilite che sieno nella nostra Penisola. Sopra ogni altra cosa poi vi si debbono lodi giustissime per aver rivolto primamente il vostro pensiero ad illustrare i fenomeni e la struttura fisica del vulcano colossale ch' elevasi alle vostre spalle, a

visitare il quale traggono dalle più remote parti della terra non che naturalisti soltanto, ma scienziati di ogni maniera, e letterati, e gran numero di persone curiose de' grandi spettacoli naturali. Ed io abitatore altresì di una regione nella quale infuria un' altro vulcano, se non così altiero come il siculo, certamente non men famoso e forse ancor più terribile negli annali della storia, io ho cercato fin dai miei più teneri anni di esaminare le sue operazioni ed i snoi prodotti, con quella sedulità ch' era in me maggiore e soprattutto possibile. Versando io in questo studio certamente null' altra curiosità dovea essere in me più grande di quella di visitare gli altri due vulcani attivi, che bruciano nella nostra penisola anzi nel nostro regno, dappoichè se mai, come par verisimile, questi dirò così miracoli della natura presente sono effetti di una medesima grande cagione risedente nelle parti interiori del nostro globo, debbono presentare all' aperto fatti e fenomeni identici almeno fino ad un certo grado fra loro, e l' esame di questi fatti e di questi fenomeni appunto ci debbe rendere manifesto l' arcano inaccessibile fermento che gli produce. Per tal ragione nell' anno scorso, profittando di una lunga dimora che feci nelle isole Eolie, mia prima cura fu di visitare il vulcano di Stromboli; quanto picciolo se vnolsi paragonare agli altri vulcani conosciuti altrettanto posingolare per la incessante sua attività. E mirando dalla sua vetta più che metà della mole Etnea estollersi dietro i monti settentrionali di Sicilia, io volava col pensiero sulla sua cima poichè non mi era dato di potervi andare con la persona. Alla fine ecco che ho presentemente satisfatta questa mia ardente brama: ed

appena disceso dal cratere Etneo io non saprei meglio manifestare i pensieri che colassù mi sono nati nella mente, intorno a' rapporti di struttura e dei fenomeni dei tre vulcani ardenti delle Sicilie che esponendogli a questa dottissima adunanza, la quale può tenersi e tiensi da tutti come giudice assai competente in argomenti di siffatto genere. Per certo vi vuol altro che pochi dì per conoscere appieno i fatti che si appartengono ad un vulcano come l' Etna, ma questa considerazione non toglie che una visita sola non basti al perito delle cose vulcaniche a prenderne una conoscenza generale, e bastevole a potergli mettere in correlazione con altri da esso lui conosciuti. Dall' altra parte io mi auguro di potere in altra volta, quando che mi sarà concesso, sopperire al desiderio che mi rimane adesso, di osservare con particolari cure tutti i luoghi principali e più importanti dell' Etna; è questo io anelo di fare per mia istruzione più che per desiderio di spigolare in un campo ch' è stato per lungo tempo frugato, e lo è tuttora di continuo da dotti e zelanti professori che sono in questa Accademia.

Innanzi di entrare in materia mi conviene render ragione perchè mai io non comprenda, nel parallelo che son per fare de' vulcani attivi d' Italia, anche quello dell' isola di vulcano, che pure da valorosissimi naturalisti è stato messo nel novero dei vulcani attivi. La ragione è questa, che io mi avviso quel vulcano doversi riporre piuttosto nella classe dei semispenti che degli attivi, essendo il suo stato presente quasi in tutto identico a quello della solfatara di Pozzuoli. Di che non mi sarebbe difficile produrre qui pi mezzo le ragioni, se non credessi di allontanarmi

troppo dal mio proponimento, e di abusare del favore che voi mi accordate.

Affine di discorrere convenevolmente il propostomi argomento, io mi farò ad esaminare i rapporti che serbano fra loro i nostri vulcani ardenti nell' ordine che segue:

1. Suolo di mezzo al quale si elevano.
2. Sistemi ai quali si riferiscono.
3. Forma dei loro crateri.
4. Loro azioni.
5. Prodotti diversi che danno fuora.
6. Cagioni de' loro incendii.

1. *Suolo di mezzo al quale si elevano.*

Il Vesuvio sorge di mezzo ad un suolo calcareo secondario, cioè in vicinanza di una diramazione degli Appennini calcarei della Campania, (Punta della Campanella), che sembrano riferirsi alla formazione giurassica. Ma convien dire che il sorgere di un vulcano di mezzo a questo od a quel terreno non indica che un fatto passivo, dal quale nessun lume si può trarre intorno alla profondita del suo focolaìo ; dappoichè molti fatti ci mettono al chiaro che questo si trovi nelle più ime parti della terra, al di sotto dei terreni più antichi che per noi si conoscano. Fra le rocce rigettate dalla Somma, e che ora veggonsi erratìche nei suoi valloni, io ho trovato de' pezzi di granito, di scisto micaceo, di calcare primitivo e di altre rocce primigenie, che indicano chiaramente il focolaìo di quel vulcano essere sottoposto ai terreni di cosiffatta natura. Quindi se pure valesse la pena di

smentire una ipotesi che più non regge, sarebbe questo un argomento di più contra coloro che han preteso o pretendono i fenomini vulcanici essere causati dalle combustioni di strati di carbon fossile; perciocchè la giacitura di queste sostanze essendo ne' terreni di secondaria formazione non avrebbero dovuto i vulcani rigettar rocce di natura primitiva.

Il vulcano di Stromboli sembra elevarsi da un terreno di gneis; dappoichè la punta di Milazzo, che è la parte della Sicilia la più prossima a quell' isola ed i monti della vicina Calabria sono appunto composti di questa roccia. Ma v' ha un fatto che ancor più chiaramente il dimostra. Mentre che io aggiravami per quell' isola investigando la sua struttura, mi avvenne di trovare in un sito di essa in mezzo a mucchi di pomici e di lapilli, varii rottami di gneis manifestissimo, che certo erano stati rigettati una con le sostanze in cui si conteneano dall' esplosioni del vulcano. E qui cadrebbe in acconcio di dire qualche cosa intorno alle vicine isole di Basiluzzo e Panaria, le quali presentano fatti assai istruttivi in quanto ad alcuni controversi argomenti vulcanologici. Imperocchè, e qui mi limito a dirlo di passaggio, al primo veder la roccia di che compongonsi quelle isole, e segnatamente l' isolotto di Basiluzzo, ti sorge subito il pensiero ch' essa non sia che una massa di gneis sollevata da fuochi sotterranei ed appena alterata e vetrificata.

La giogaja montuosa che alle basi dell'Etna più da vicino si accosta è quella dei monti Nettunii, la quale è composta di rocce scistose cristallizzate, e specialmente di gneis, scisto micaceo e scisto argilloso, ricche

in depositi metallici: e se il granito non concorre come particolar formazione alla costituzion geologica di quei monti, non però vi manca del tutto, ed in qualche sito v'è stato adocchiato come membro subordinato. E' pare dunque che l'Etna siesi sollevata al di sotto di questo sistema di monti; ed il dimostrano ad evidenza i pezzi di granito stannifero rinvenuti dal vostro egregio collega sig. Carlo Gemmellaro sul piano del lago vicino alla cima dell' Etna (a). Che se in questo vulcano non si trovano rocce cristallizzate primigenie disseminate in si gran copia come nella Somma, io mi penso ciò sia l'effetto delle numerose e grandi vicissitudini a cui è andato esso soggetto, innanzi di arrivare a quella forma gigantesca che oggigiorno presenta: le quali avran potuto far rimanere sepolte nelle sue ime visceri i rottami di quelle rocce, ch' ebbe a cacciar fuora il vulcano nei primi tempi del suo scoppio.

2. *Sistemi ai quali siriferiscono.*

I vulcani sì ardenti che spenti, e fra questi ultimi comprendo quelli soltanto che presentano bocche crateriformi, parmi si possono rapportare ai tre seguenti sistemi

a) Vulcani a cratere unico (monostomi)
b) Vulcani a crateri concentrici
c) Vulcani a crateri aggruppati (polistomi)

I primi presentano un cratere unico ed isolato aperto nel vertice del cono, senz' apertura di bocche o era-

(a) Sopra alcuni pezzi di granito e di lave antiche trovati presso alla cima dell' Etna — Catania 1823.

teri laterali. Fra i vulcani attivi quello di Stromboli sarebbe compreso in questa classe: il quale dacchèarde non ha prodotto esplosioni, ne cacciato fuora correnti di lava che dalla solla bocca aperta nel suo vertice, come lo dimostra la costituzion fisica di quel vulcano, e sopra tutto le sue correnti ed antiche è moderne che sono discese tutte a guisa di tanti raggi dall'unico cratere aperto nel sommo del cono. Tra i vulcani spenti vi si può numerare quello di Bolsena, il quale non presenta che nn solo ma sterminato cratere, la cui forma è simile a quella di una gran valle ellittica ricinta da nmili eminenze continuate e presso a poco di eguale altezza.

I secondi si distinguono assai facilmente per una particolare e tutta propria loro fisonomia. Osservasi un grande cratere esterno di cui d'ordinario una porzione è distrutta; nel bel mezzo del suo piano elevasi un cono nella cui sommità è aperto un altro cratere concentrico al primo. Fra i vulcani attivi o semi-spenti vanno annoverati in questa classe il Vesuvio, l'isola di Vulcano, l'Etna, il picco di Teneriffe; fra gli spenti il vulcano di Roccamonfina. E quanto all'Etna in particolare se qualcheduno non crede ravvisarvi questo modo di costituzione io fo osservare che èd il fatto ed il ragionamento si danno la mano per dimostrarlo. Dappoichè chi ha qualche pratica conoscenza dei luoghi vulcanici in rimirar sull' alto dell' Etna le pareti della valle del Bue, il loro contorno in semicerchio, la loro costituzion fisica analoga affatto a quella delle pareti della Somma, non può far del meno di non riconoscervi gli avanzi del cratere primitivo generatore del vulcano, ed il cono al presente in attività è surto nel

mezzo del piano circoscritto da questo cratere, come quello del Vesuvio si è innalzato dal piano del cratere della Somma. Questa osservazione incomincia a presentarsi alla mente del vulcanologo, in rimirar da lungi il cono sommo dell'Etna innalzarsi quasi di mezzo a due creste: vieppiù ne riman convinto allorchè in montando sul vulcano, ed arrivato alla regione deserta passa fra le due eminenze dette la *montagnola* ed il monte *frumento*, chè riconosce subito metter egli il piede sul piano del cratere primitivo, al presente un poco inclinato per le materie cadute dopo la nascita del cono di oggidì: ed infine se ne assicura allorchè trovandosi su la vetta del vulcano vede le pareti della valle del Bove cerchiarlo infino ad un certo punto verso oriente, appunto come le pareti della Somma cerchiano il cono del Vesuvio. Il dimostra il ragionamento, dappoichè come mai il cratere presente così piccolo in confronto di tutta la mole del vulcano, ed aperto sopra un cono che isolato s'innalza d'intorno intorno come mai, dico, avrebbe potuto essere il centro di formazzione di un monte gigantesco quanto l'Etna? In qual modo si può concepir mai che l'eminenze che fiancheggiano il cono sommo del cratere aperto nel suo vertice abbiano dovuto essere ingenerate? L'Etna dunque ha avuto primitivamente un cratere vastissimo proporzionato alla sua mole, e la valle oggidì detta del *Bove* n'è l'avanzo.

È osservabile, secondo testè cennai, che il cratere esterno mostrasi d'ordinario in questa classe di vulcani per metà distrutto, di maniera che vedesi superstite un monte semicircolare che a guisa di mezza luna cinge il cono surto nel suo mezzo; il Vesuvio n'è

cinto a maestro, tramontana ed oriente (monte di Somma), il cono di Vulcano ad oriente, mezzogiorno, ed occidente, quello di Roccamonfina a tramontana, occidente e mezzogiorno. Ancora è stato osservato nel Vesuvio, dal signor colonnello Visconti, che il monte di Somma forma da un estremo all'altro un perfetto semicerchio del raggio di un miglio, e che il centro di un tal circolo cade appunto nel centro del cratere presentemente a tiro.

E qui torna a proposito ch' io mi trattenga alquanto intorno ad un argomento, che ha in questi ultimi tempi destato litigi fra geologi di altissimo grido, e di cui il giudizio pende ancora incerto. In qual modo mai sonosi formati quei crateri esterni che circondano a foggia di anfiteatro, più o meno intiero e perfetto, i coni surti nel loro mezzo? Voi vedete, o Signori, che io sono condotto a trattare della celebre teorica messa innanzi la prima volta da quel luminare della scienza geologica il signor Leopoldo de Buch intorno ai così detti *crateri di sollevamento*. Ma s' io volessi farmi ad esaminare estesamente ed in tutti i suoi particolari questa teorica, troppo mi converrebbe dilungarmi, e sorpasserei di molto i limiti di questa dissertazione, e però mi propongo soltanto di dirne in breve quanto basta al mio assunto.

Ella è cosa ben nota che il signor de Buch avendo osservato che il cratere esterno dei vulcani appartenenti a questa classe, si solleva al di fuori insensibilmente e dolcemente dal piano di mezzo al quale sorge, mentre che al di dentro le sue pareti cadono a perpendicolo sul piano che rinserra, ed avendo altresì veduto che i letti diversi che ne formano lo scheletro si sollevano

del pari con gradi d'inclinazione varia dal piano esterno infino al suo soppracciglio, e si partono come tanti raggi dall'apice di un cono tronco, concepì l'idea che questo cratere non fosse altra cosa che una porzione di suolo sollevata in forma di vescica, e rotta nel mezzo da una violenta forza sospigniente sotterranea allorquando surse primitivamente il vulcano, per modo che i letti ch'erano in orizzontal giacitura, e fra loro continuati innanzi che il piano al quale erano sottoposti fosse stato atterrato, si slogarono e si raddrizzarono intorno intorno ad un punto centrale dove avea agito l'urto sotterraneo. Il cratere che surse per effetto di questo modo di formazione fu dal de Buch chiamato *cratere di sollevamento*. Il quale innalzossi tutto in una volta sola e non già a mano a mano, per soprapposizione delle materie rigettate dal vulcano; dalla sua bocca non avvennero mai esplosioni nè furono versate correnti di lave, ma la sua comparsa fu diciam quasi il precursore dei fenomeni vulcanici di questa natura. Avvenuta la formazione del cratere esterno nel modo testè detto, l'esplosioni vulcaniche che di poi seguirono vennero a poco a poco innalzando nel bel mezzo di esso un cono, il quale poichè avea comunicazione col focolajo del vulcano facea l'uffizio quasi di spiraglio delle sue sotterranee operazioni; e però siccome per la sua apertura avvenivano l'esplosioni ed i versamenti delle correnti di lave, ed il suo accrescimento essendo prodotto da queste operazioni soventi ripetute, fu dal de Buch chiamato *cratere di eruzione*, per distinguerlo dal primo, il cui modo di formazione era stato affatto differente. Ecco in breve le idee del de Buch intorno ai crateri di sollevamento.

Ognun vede che questa maniera di considerare la formazione dei crateri vulcanici concentrici seduce, dirò così, a prima giunta la mente del geologo per la sua molta verisimiglianza, e perchè sembra accordarsi molto bene coi fatti che in essi si osservano, e però per qualche tempo è stata accolta con molto favore della più gran parte dei geologi. Ma pure esaminando le cose un poco più addentro, e considerando meglio i fatti che han meritato credito a questa teorica, è facile il convincersi ch' essa è moltoppiù ingegnosa che vera, e convien confessare, o Signori, che il vostro vulcano e soprattutto le giudiziose riflessioni critiche di alcuni dei vostri colleghi han fatto nascere l' occasione di togliere alla medesima quell' apparenza illusoria ond' era rivestita, e che il prestigio del nome del suo autore avea elevata quasi al grado di certezza.

Ed in vero poche considerazioni bastano a chiarire la verità in questa disputa, le quali si presentarono alla mia mente fin dal primo istante che mi si fecero manifesti i pensamenti del celebre geologo berlinese. Primamente se la formazione del cratere di sollevamento fosse stata diversa da quella del cratere di eruzione essi dovrebbero presentare una struttura geologica fra loro affatto differente. Ma pure la cosa non va così. Nel Vesuvio, nell' isola di Vulcano, nel vulcano estinto di Roccamonfina la costituzione fisica del cratere esterno é affatto identica a quella dell' interno. E basti per tutto esaminare il cratere del Vesuvio e quello della Somma. Le pareti interne del primo cadono d' intorno intorno verticalmente sul piano del cratere (a),

(a) Al presente una buona porzione dell' orlo del cratere, sendo a livello col suo piano, questo fatto non si osserva che nelle pareti che rimangono superiori al piano anzidetto.

e scendono al di fuora dechinando dolcemente e formando il dosso del cono. Parimenti nella porzione superstite del cratere della Somma osservasi il medesimo fatto nè più nè meno; se non che il suo dosso scende con più dolce grado d' inclinazione e si confonde insensibilmente col piano sottoposto pei cangiamenti cagionativi dalle azioni meteoriche, alle quali si è trovato più lungamente esposto del Vesuvio; le quali vi hanno incavato profondi valloni, ed han trascinato gran parte delle sue materie superiori in basso, agguagliando così le basi del cono al piano. Ma questa considerazione non sarebbe pure di gran momento. Conviene esaminare la struttura particolare dei due crateri per conoscere il loro identico modo di formazione. Le pareti interne del cratere vesuviano sono composte di letti più o mèno continuati di lave ed alternati con letti di rottami di lave e di sabbie: entrambe queste spezie di letti sono traversati in alcuni luoghi da filoni di lava. È inutile il dire che le pareti interne della Somma sono costituite affatto nella medesima maniera. E se il dosso del cono del Vesuvio fosse solcato come quello della Somma da valloni, si vedrebbero scendere per entro di essi egualmente letti di lava inchinati secondo il pendio del monte, come si osserva nei valloni della Somma; dappoichè i letti che compariscono nelle pareti interne del cratere non sono che le teste di correnti fluite pel dosso del Vulcano. Infine, e terminerò così questa disgressione, se il cratere di sollevamento precedè la nascita del Vulcano, o tutto al più formossi nel suo primo scoppiare, le materie che il compongono dovrebbero essere di tutt'altra natura che vulcaniche, o per dir meglio non vi si dovrebbero ri-

trovare letti di lave. Intanto i letti del monte di Somma sono affatto identici; tranne piccole differenze, a quei del cono del Vesuvio: si giacciono in ugual modo, dunque convien dire che sono stati formati in ugual modo, ed in conchiusione che il cratere della Somma si è formato nel modo stesso che quello del Vesuvio. Lo stesso va detto per tutti gli altri vulcani che presentano il medesimo modo di costituzione del Vesuvio.

4. *Forma dei loro crateri*

Il cratere del Vesuvio nello stato in cui trovasi presentemente ha una forma regolare anzichè no. La sua figura è ellittica: il suo diametro maggiore corre da maestro a scilocco ed è lungo circa tre quarti di miglio. Il suo orlo gira presso a poco tre miglia, ed ha un andamento sinuoso; dappoichè rialzasi a settentrione ed oriente, abbassasi a scilocco, sollevasi un altra volta, ma di poco, a mezzogiorno per abbassarsi di nuovo infino al compimento del suo giro. Epoichè in questi ultimi tempi il fondo del cratere si è rialzato considerabilmente, però è avvenuto che una gran parte di esso avendo non che uguagliato sorpassato le porzioni più basse dell' orlo ha fatto scomparire ancora un buon tratto delle pareti. Dopo la caduta del cono interno, avvenuta nella grande eruzione di agosto dell'anno scorso, un'ampia voragine è venuta ad aprirsi là dove poggiava prima la base di quello. È assai osservabile la struttura geologica dell' interno di questa voragine, ma essendo questo argomento estraneo al soggetto sul quale m' intrattengo, mi riserbo di farla conoscere nei fascicoli del Bullettino del Vesuvio che vado di tempo in tempo pubblicando. Le pareti del cratere del Vesuvio, e soprattutto quelle rivolte a settentrione che sono le più ele-

vate, compariscono composte di letti di lava e di materie incoerenti alternanti più volte fra loro. Cotai letti si succedono con molta irregolarità, ed ora alternano con banchi di materie incoerenti, ora stanno sovrapposti letti di lave gli uni agli altri; i medesimi corrono irregolarmente lungo le pareti e non si continuano per tutta la periferia. In alcuni luoghi sono essi attraversati da filoni di lava che presentano precisamente le stesse particolarità dei celebri filoni della somma. La roccia di che compongonsi i letti solidi è una lava litoide di colore per lo più griggio turchiniccio, a pasta anfigeno-pirossenica disseminata di cristalli di pirosseni con pochi e mal distinti cristalli di anfigeni. I banchi di materie incoerenti sono composti di frantumi di lave di scorie e sabbia confusamente ammassate.

Il cratere di Stromboli è conformato irregolarissimamente, e non presenta quella simmetria di parti che ravvisasi d'ordinario nei crateri dei Vulcani attivi. Ma pure in mezzo a questa irregolarità l'occhio acuto del vulcanologo riconosce la disposizione ed i rapporti dell'eminenze che vi si ravvisano come un zoologo da poche reliquie di un animale è condotto a riconoscere l'intiera forma delle sue parti. E primamente le due punte che rendono bifurcata la sommità di quel vulcano esser doveano un tempo riunite in semicerchio ed anche in cerchio, come lo indica il loro contorno, e sono avanzi del cratere primitivo generatore dell'isola. Fra questi avanzi di cratere e la voraggine presente del vulcano è interposto un secondo semicerchio, o per dir meglio un secondo segmento di crateri a contorni più regolari e continuati, ma immediatamente adagiato al primo, sì che fra l'uno e l'altro non rimane piano

interposto. E questo secondo cratere comechè più riconoscibile del primo pure com'esso rimane aperto e scontinuato da occidente a settentrione. Nel grembo e nel basso di questo secondo semicerchio v'ha la voragine nella quale avvengono al presente l'esplosioni del vulcano, che non può propriamente dirsi cratere non presentando forma di tal natura. Da questa disposizione di parti risulta 1. che quantunque sul vulcano di Stromboli si ravvisino due segmenti di cratere, pure poichè sono l'uno all'altro addossati su la vetta di un medesimo cono debbonsi considerare come parti di un cratere unico: 2. che l'azione di questo cratere dalla sua origine in qua si è andata concentrando, e si è esercitata (per quello che mostrano le circostanze dei luoghi) in tre ambiti differenti: 3. che l'azione si è traportata verso il NO del cono, abbassandosi di mano in mano infino a che si è ora circoscritta alla metà circa dell'altezza del monte, e propriamente sul suo dosso rivolto a maestro. Al pari di quello che si osserva nelle pareti del cratere del Vesuvio, in quelle che sopravvanzano del cratere di Stromboli compariscono letti di lava alternanti con banchi di materie incoerenti, se non che i primi sono in minor numero e non sono attraversati da lave in filoni. E quei letti di lava sono il cominciamento di molte correnti le une sovrapposte alle altre, e che discendono in basso con molta inclinazione secondo il pendio del cono, come vedesi manifestamente nell'interno degli squarci aperti lungo le pendici del monte rivolte a scirocco. Volendo stare alle cose superiormente esposte il cratere di Stromboli offrirebbe a taluni geologi tracce di cratere di sollevamento; il che quanto sia assurdo

ed inverisimile ognun sel vede. I letti di materie solide, che sono interposti nelle pareti residuali del cratere di Stromboli, sono composti di una lava cellulosa a grana aspra, nella quale sono disseminate laminette di feldspato per lo più opaco, acicoli di pirosseno, e talvolta grani di olivina.

Il cratere dell'Etna, come io l'osservai nella mattina della del dì 6 di questo mese, era doppio ed avea in certo modo la figura di due cerchi che si toccano per un punto: dalla quale disposizione risultavano due crateri uno rivolto a scirocco e l'altro a maestro. Il primo avea la forma perfettissima di un cratere, dappoichè rassomigliava ad un vero imbuto. La sua figura era leggiermente ovale, come sogliono presentare quasi sutti i crateri vulcanici, era rialzato in punte agli estremi del suo diametro minore e rialzato in forma di mezza luna nel diametro apposto: aveva di circonferenza pressochè un miglio ed una profondità di 800 piedi di circa. Le pareti cadevano quasi a perpendicolo sul fondo, per modo che da nessun dei lati era possibile poter discendere in quel baratro. Apparivano composte di ammassi e di letti di lava litoide che serbavano nella periferia un andamento molto incostante, ora alternando con conglomerati di scorie, ora stando gli uni sopraimposti agli altri. Gli ammassi di lava eran divisi da nnmerose linee verticali, che ad essi davano una forma prismatica simile a quella degli ammassi basaltici. Le teste dei letti di lava e di conglomerati erano disposte in maniera che s' innalzavano e tendevano di intorno intorno verso l'asse centrale del cratere, si che quivi più che altrove parea applicabile la seducente teorica del sollevamento. Quasi tutta la superficie delle pareti

era ricoperta di sostanze sublimate di svariati colori depositati da' fumi che quasi da tutti i lati ma radamente e chetamente si sollevavano. Questo cratere che mostravasi il più attivo era non pertanto in uno stato di riposo perfetto. L'altro cratere rivolto a maestro era molto più ampio del primo, ma meno profondo e terminava molto slargato in basso; le sue pareti cadevano dolcemente nel fondo e però facile vi era l'accesso; io vi discesi per esaminare la natura dei fumajoli che vi spiccavano, i quali erano molto più scarsi e lenti che nel cratere anzidetto. Gli ammassi di lave che sporgeano dalle sue pareti non aveano più la loro primitiva compage, ma erano state profondamente alterate dalle sostanze acide contenute nel fumo a cui erano state di continuo esposte, ed in esaminarle mi parea di vedere le lave dell'interno del cratere di Vulcano. Questo cratere era in uno stato ancor più perfetto di riposo del primo.

4. *Loro azioni*

Dei rapporti che serbano i tre Vulcani in quanto si spetta alle loro azioni non ho che a dire poche cose e di già conosciute, dappoichè havvi non che analogia, sivvero identità perfetta nei fenomeni che accompagnano le loro eruzioni. I medesimi fremiti e boati sotterranei precedono i loro scoppi, l'esplosioni, il correre delle lave, le pioggie delle ceneri sono del tutto simili in tutte e tre. Se non che il vulcano di Stromboli non avendo una gran mole, ed ancora la sua voragine essendo aperta poco al di sopra della metà del monte, l'esplosioni si fanno sempre pel suo cratere e non si squarcia giammai nei fianchi. Il Vesuvio avendo mag-

giori dimensioni le sue eruzioni si fanno e pel cratere e pei suoi fianchi, quantunque assai più d'ordinario nel primo che nel secondo modo. In quanto all'Etna si è fatto il calcolo che di dieci sue eruzioni nove avvengono nei suoi fianchi che si squarciano: della quale cosa essendo notissima la cagione mi astengo dal qui mentovarla. La differenza più curiosa che scorgesi fra le azioni dei tre vulcani è quella che riguarda la loro frequenza, la quale è in ragione inversa della loro grandezza. Stromboli è in uno stato d'incessante attività, ed in questo si rende singolare fra tutt'i vulcani conosciuti: ma pure le sue azioni non sono sempre egualmente energiche. In generale, per quanto mi fu assicurato nella dimora che feci in quell'isola, non v'ha giorno in cui la voragine non iscoppi; ma l'esplosioni si succedono ad intervalli fra loro differenti, e sono quando più quando meno energiche. È stato creduto finora che questo vulcano non versasse correnti di lava. Quest'asserzione è falsa, imperocchè lungo lo spalto di scorie che discende dalla bocca del vulcano al mare nel lato rivolto a maestro, il qual luogo dai naturali è chiamato la *sciara*, veggonsi sporgere varie piccole correnti che mostrano chiaramente essere state di recente vomitate dal vulcano. E quando questo solo fatto non bastasse a dimostrarlo v'ha l'assicurazione di quegl'isolani, i quali uniformemente mi narrarono che quando il vulcano, secondo il loro detto, *schiatta* dà fuora ruscelli di materie infuocate che scendono fino al mare; e mi fu da essi mostrata una di tali correnti che era fluita nel settembre dell'anno scorso, cioè due mesi innanzi della mia gita in quell'isola. Ma convien dire che tali correnti sono molto piccole, e per tal

ragione forse non sono state notate dai naturalisti che han visitato quel vulcano, moltoppiù che l' accesso alla sciara è assai periglioso. Le azioni del Vesuvio, se non sono incessanti come quelle di Stromboli, si succedono però con maggior frequenza che in tutti gli altri vulcani conosciuti. Quelle dell' Etna sono molto più ritardate, e per lo più passano molti anni innanzi che si veggano ripetere, come di rado o forse non mai è avvenuto che più di una eruzione sia scoppiata nel corso di un medesimo anno.

5. *Prodotti che danno fuori.*

Vengo ora a parlare delle sostanze che si producono dai tre Vulcani, la qual cosa credo sia uno dei subietti più importanti di questo mio discorso, soprattutto in quanto riguarda il chiarimento della quistione che mi farò ad esaminare da ultimo.

Queste sostanze possono essere ordinate nelle seguenti quattro classi:

a) Sostanze gassose.
b) Sostanze sublimate.
c) Sostanze rigettate dalle esplosioni.
d) Lave.

Vediamo in che si rassomigliano, e come differenziano fra loro nei tre vulcani del nostro paese.

Vesuvio -- *a*) -- Il vapore acquoso è fra le sostanze di questa classe quella che sviluppasi più abbondantemente dal cratere di questo vulcano, e si può dire che la più gran parte del fumo che si solleva dalle sue voragini non sia composto che di gas acquoso. Il celebre Davy ha voluto mettere in dubbio questo fatto asserendo

che i fumi che si esalano dalle correnti di lava e che sono mandati fuora dal cratere Vesuviano sieno, anzichè composti di vapore acquoso, come si credea comunemente, prodotti dalla sublimazione di varie spezie di cloruri. Ma l'illustre chimico inglese trasse il suo giudizio troppo precipitosamente e da pochi fatti che potè osservare; chè se avesse esaminato per lungo tempo i fenomeni di quel vulcano non sarebbe stato tratto in quell'errore. Perocchè io ho avuto occasioni di osservare numerose volte il fumo che si sollevava, e dalla superficie di correnti raffreddate, e dalle crepacce del cratere umettare tutto il suolo circostante ed umettare la mano che vi si tenea esposta in mezzo: ed è cosa pur troppo nota che le guide del Vesuvio usano di condensare il vapore acquoso che sviluppasi dall'interno del cratere, per vendere l'acqua di quel vulcano ai curiosi. Se non che io ho osservato che dove la temperatura dei luoghi d'onde sviluppasi il fumo ecceda il 30.° cent. non compariscono più tracce di umidità nelle adiacenze; il qual fatto è ben naturale e facile a spiegarsi.

Il vapore acquoso non isviluppasi mai puro dal cratere del vesuvio, ma mena seco disciolte varie sostanze, e fra queste sopratutto il gas acido idroclorico. È questo l'acido che in maggiore abbondanza si svolge in tutte le azioni del Vesuvio. Non v'è crepaccia non bocca in azione non corrente di fresco fermata che non esalasse ad ogni grado di temperatura una quantità più o meno grande e talvolta smisurata di quest'acido: e senza adibire i consueti mezzi chimici per riconoscerlo basta il più delle volte ad annunziarlo la sua energica azione sugli organi della respirazione.

Il gas acido solforoso e il gas idrogeno solforato

si manifestano ancora nel cratere Vesuviano, ma assai di rado ed in quantità sempre tenuissima.

Finora non è stato riconosciuto lo sviluppo del gas acido carbonico dall'interno del cratere Vesuviano; ma quest'acido sviluppasi e raccogliesi in gran copia dopo le violenti eruzioni nelle spelonche, e nei recessi sotterranei dei villaggi situati alle falde del vulcano, in dove dà luogo alla formazione di mofete, che tornano soventi volte dannose ed anche micidiali a coloro che le respirano.

Non si è cercato finora, e forse è un tentativo impossibile, di conoscere se, durante i fenomeni di attività del Vesuvio, si svolga dalle sue aperture il gas idrogeno. Ma se i mezzi che sono in potere della scienza non giungono a dimostrar questo fatto, io ne sono più che mai certo e persuaso, per quello che mi è avvenuto di osservare più fiate in quel Vulcano in alcuni momenti di sua energica attività. Intendo qui parlare delle fiamme che ho quivi veduto accompagnare, nel modo il più distinto che possa mai immaginarsi, l'esplosioni ed i getti di materie ardenti. Nè, creder vogliate, o Signori, che anche io abbia come tanti altri scambiato per poca avvertenza questo fenomeno con la irradiazione luminosa che in simili casi producono le materie roventi. No; io conosceva pur troppo la importanza di questa osservazione per guardarmi dal cadere nel medesimo errore; tanto ciò è vero che innanzi di abbattermi in questo fenomeno io viveva nella certezza che le fiamme non accompagnassero mai l'esplosioni del nostro vulcano. Ma troppo a lungo mi condurrebbe il ragionare su questo argomento, e però rinvio coloro che sono vaghi di conoscere i particolari a quanto

trovomi di avere esposto nel num. 1. del mio Bullettino del Veruvio pag. 8, e num. 3. pag. 14 e seguenti. Anche nella grande eruzione di Agosto dell'anno scorso mi avvenne di osservare il medesimo fenomeno in modo distintissimo: e per tutti questi fatti io ho creduto poterne desumere le seguenti conclusioni: 1. che le fiamme sogliono manifestarsi nei coni che spesso si formano nell'interno del cratere, ovvero ai piedi del gran cono Vesuviano allorquando sono in esplosioni: 2. che le azioni di tai coni debb'essere energica ed accompagnata dallo sviluppo di rumoreggianti sostanze gassose, dappoichè in quei coni nei quali debole manifestasi l'azione non mi è occorso mai di vederne: 3. debbesi avere la opportunità di osservare tai coni che producon fiamme col favore della notte e da vicino, senza di che quando anche si producessero vanno inosservate: 4. non si scorgono se non in quelle aperture che hanno diretta comunicazione col focolare del vulcano, e non mai sulle correnti attive ed ancora infuocate che sono lontane dalla loro scaturigine: 5. posto riguardo che nel Vesuvio i fenomeni vulcanici sono immancabilmente accompagnati da sviluppo di vapore acquoso, da esalazioni di acido idroclorico, da sublimazioni di varî cloruri, io sono molto inclinato a credere che il gas produttore di quelle fiamme sia il gas idrogeno, svolto dalla reazione dei cloruri sul vapore acquoso, e soprabbondante alla saturazione del cloro in quelli contenuto per commutarlo in acido idroclorico. Non saprei finir di dire di questo fenomeno senza ricordare ch'esso sparge moltissima luce su la teorica delle combustioni vulcaniche.

b) Passando alla classe delle sostanze che sublima

il Vesuvio dico che la più gran parte di esse non sono che cloruri; e questo è ben naturale perchè l' acido idroclorico è il gas che più abbondantemente svolgesi da quel vulcano. Quanto alla copia in cui si producono queste sostanze comparate fra loro possono ordinarsi nella serie segnente.

1. cloruro di ferro.
2. cloruro di sodio.
3. cloruro di rame.
4. cloruro di piombo -- Quest' ultima sostanza non si è prodotta che nella sola eruzione del 1822.

Ma questi cloruri, e sopattutti i due primi non sono mai puri, sendo quasi sempre combinati ai cloruri di calcio, di magnesio e di potassio. E talvolta le proporzioni delle miscele variano di tanto che danno luogo alla formazione di sostanze di un aspetto particolare, di che si possono vedere degli esempi nel mio Giornale Vesuviano (*Spettat.* fasc. 1. §. 42-7 e *Bullettino* num. 3. §. 5-3 e 4).

Nella classe dei sali dopo i cloruri vengono i solfati, i quali prodnconsi assai di rado, e fra qnesti non si contano che il solfato di calce e il solfato di rame. Il primo avuto riguardo al modo come vedesi raccolto nelle fenditure e nelle pareti dei fummajoli, mostra manifestamente di non prodursi in altro modo che per via di sublimazione, secondo ho fatto notare nel giornale anzidetto (*Spettat.* num. 1. §. 42-6). I solfati di ferro, di manganese, di magnesia, di soda, di potassa sono stati pur talvolta rinvenuti nel Vesuvio, ma in lievissime tracce misti ai cloruri e solfati anzidetti, per modo che non sono stati riconoscinti che mediante i chimici reagenti.

Producesi ancora nel Vesuvio del sale ammoniaco: ma questo sale non è stato mai trovato nell' interno del cratere, ma sibbene nella superficie delle grandi correnti scaturite nelle gagliarde eruzioni. E per quello che ho osservato nella corrente fluita nella eruzione di Agosto passato, ho potuto chiarirmi che il sale ammoniaco non manifestasi se non su quel tratto delle correnti distesosi in terreni coltivati, e però ch' esso è il prodotto della reazione dell' acido idroclorico su le materie organiche disseminate nel suolo. Di che più a lungo ragionerò nel numero vegnente del *Bullettino Vesuviano*.

L' ossido di ferro producesi in grandissima copia nel cratere Vesuviano, e dopo i cloruri di ferro e di sodio è la sostanza la più abbondantemente ivi disseminata. Molto più raro e poi l'ossido di rame. E questi sono i soli ossidi che in quel vulcano si rinvengono.

Lo zolfo che per lo innanzi credeasi non esser dato affatto fuora del Vesuvio, sublimasi pur talvolta dal suo cratere, ma rarissime volte ed in assai scarsa quantità (a).

c) Le materie che riggettano al presente l' esplosioni del Vesuvio non sono che scorie, sabbie e ceneri, ed in generale materie staccate dal medesimo bagno di pasta rovente che produce le correnti di lave, se non che sono variamente modificate dall' azione dei

(a) Nel *Prodromo della Mineralogia Vesuviana* di Monticelli e Covelli sono descritte altre sostanze come prodotte da quel cratere, e fra queste v' ha l'acido borico, e l' arsenico solforato; ma io non ho avuto mai occasione di ritrovarvi di queste sostanze nelle numerose visite che vi ho fatto.

fluidi elastici che le lanciano in aria. È importante il notarsi che al presente il vulcano non rigetta affatto nessuna di quelle rocce cristalline che cacciò fuora anticamente il cratere della Somma, e che ora veggonsi erratiche nei suoi valloni.

d) Quanto ai caratteri che presentano le lave recenti del Vesuvio io ne ho fatta la sposizione nello *Spettatore Vesuviano* fas. 11. §. 20: e però non farò qui che ricapitolargli. In generale può dirsi che tutte queste lave si rassomigliano fra loro ed in quanto al loro aspetto esterno, ed in quanto ai loro principi costitutivi; per modo che vista che ne hai una le hai vedute tutte. Infatti avuto riguardo alla loro forma: 1° se si esaminano nel piano, la loro superficie mostrasi composta di un mucchio di globi e zolloni affatto incoerenti fra di loro; questi sono scoriacei al di fuori, più o meno litoidi ma sempre cellulosi al di dentro: non presentano che in qualche raro sito lava in massa continuata, la quale forse trovasi nelle parti centrali della corrente, come può dedursi dalle correnti più antiche, le quali dove sono state sbarazzate nella superficie dalle masse incoerenti mostrano spesso la lava continua e litoide, (corrente del 1794 nella torre del Grego, del 1822 nel *piano delle ginestre*). 2° Se si esaminano lungo le pendici del cono, di non altro che di zolle e tavole scoriacee veggonsi composte, e non mai di lava continua; e probabilmente di questa non v'ha nè anco nelle sue parti centrali, perchè non se ne ravvisa traccia lungo tutto il dosso del cono, per dove han fluito correnti novelle: forse la celerità con che la pasta infuocata delle lave è obligata a discendere pel dosso del monte impedisce che possa ammassarsi ed acquistar con-

tinuità. 3. Se si esaminano nel loro cammino sul fondo del cratere presentano assai spesso della lava in massa continua nell' interno delle crepacce, delle fenditure, delle grondaje che la traversano e che quasi mai non mancano.

Quanto ai loro caratteri fisici, sono sempre di un color griggio turchinicciò, sono dure e tenacissime, rarissime volte e quasi non mai magnetiche, hanno una grana aspra, frattura piana ed ineguale; sono più o meno bollose, vescicolose, secondo si osservano in questo od in quel sito, e sempre più nella superficie che nel di dentro; rarissime volte presentano una struttura prismatica irregolare.

Quanto ai loro caratteri chimici si fondono al cannello ma debolmente in un vetro nero alcune volte picchiettato di bianco, ed altre volte nero verdiccio. Contengono qualche centesimo di parte solubile, la quale è composta di cloruro di sodio.

I loro principi costitutivi sono grani di anfigeno e di pirosseno agglutinati e fusi fra loro, più o meno riconoscibili con una lente di forte ingrandimento, la proporzione della grana anfigenica alla pirossenica può estimarsi come 3. a 2. Vi ha pure, ma in grado assai minore, granellini di ferro ossidato.

Le sostanze che vi sono disseminate sono: 1. cristalli di anfigeno varianti dalla grandezza di un grano di miglio fino a quella di una nocciuola; questi cristalli sono vitrei e sempre mal terminati ed incarnati nella pasta della lava: 2. acicoli di pirosseno che non eccedono la lunghezza di 1 a 2 linee, e la larghezza di mezza; sono di un color verde cupo, ed anche mal terminati: 3. laminette di mica di un color bruno

di tombacco, per lo più appartenenti alla varietà *prismatica allungata*, e sono estremamente rare a trovarvisi. L' olivina l' anfibolo e 'l feldspato non vi si incontrano quasi mai.

Stromboli -- Certamente v' ha qui fra voi, o Signori, di quei che conoscono il vulcano di Stromboli, i quali mi faranno ragione se non potrò dir che poche cose intorno ai prodotti che dà fuori presentemente nelle sue azioni. Dappoichè la voragine in cui avvengono i fenomeni vulcanici tra pel sito precipitoso in cui è collocata, tra per l' esplosioni che incessantemente vi si succedono è affatto inaccessibile, e nessun naturalista finora ha avuto il piacere di raccogliere un bricciuolo delle sostanze saline che si sublimano dal cratere di quel vulcano. Dirò dunque quel poco che mi venne fatto di osservare su questo proposito.

a) Mentre ch' io m' intratteneva su la vetta del vulcano di Stromboli, la colonna di fumo che scaturiva dalla sua bocca fu da un colpo di vento piegata verso di me per qualche tempo, e però io ne rimasi avviluppato come da una nube. Esso non dava altr' odore che quello che fa sentire il sale ammoniaco allorchè si sublima, e questo ancora era appena sensibile; ma essendo stato per circa cinque minuti esposto alla sua piena azione cominciò a stringermi le fauci, a promuovermi la tosse, ed a farmi lagrimar gli occhi; il che indicava contenere qualche sostanza acida che stimolava le membrane mucose. Pertanto io non vi distinsi affatto l' odore nè dell' acido muriatico, nè del solforoso, nè dell' idro-solforico, quali si fan sentire

pel loro forte e peculiare odore. Alcuni letti di lava che sono intercalati nelle pareti che ricingono immediatamente la bocca del vulcano, hanno la loro superficie imbianchita ed alterata, perchè sono esposti continuamente all' azione del fumo eruttato dalle vicine bocche: il quale fatto indica che il fumo di quel vulcano dee contenere una sostanza acida. Sarebbe importante farne la ricerca con opportuni saggi chimici.

b) In un momento in cui il fumo del vulcano venne spinto in direzione opposta a quella in cui io era, e che l' interno della bocca principale si rendea bene visibile, osservai col soccorso di un buon cannocchiale che lungo le sue pareti sgorgavano numerosi fummajoli, i quali depositavano sostanze saline di tre colori differenti, cioè talune di color giallo rancio, altre di color giallo citrino, ed altre di color bianco; ed io giudico che fossero composte di cloruri di ferro diversamente colorati e di zolfo, e desumo tal mio giudizio dalla gran somiglianza che hanno con le sostanze sublimate dal cratere dell' Etna. Del resto queste sostanze erano piuttosto in iscarsa quantità, e non se ne possono accumulare per l' azione continua del vulcano che le fa saltare in aria appena si sono depositate.

c) Le materie che sono rigettate dal vulcano di Stromboli sono della stessa natura di quelle che lanciano gli altri vulcani, cioè masse scoriacee, sabbie, e ceneri. Se non che le prime fannosi notare per un loro particolare carattere, ed è questo, che racchiudono cristalli di pirosseno grandi e ben terminati, di cui le principali forme sono la bisunitaria e la emitropa; soventi sono incrocicchiati, e quasi sempre ad angoli obliqui ma con egual grado d' inclinazione come si osserva nei

cristalli di staurotide. E siccome le glebe scoriacee in che si racchiudono sono facili a stritolarsi ed a ridursi in frantumi, ed in vece i cristalli di pirosseno sono duri e tenaci, però avviene che coll'andar del tempo quelle scorie si sgretolano per effetto delle influenze meteoriche, e lasciano disseminati sul suolo i cristalli di pirosseni, dei quali se ne incontra una grandissima quantità nelle parti superiori del vulcano. Del quale fatto ognuno può convincersi osservando un gran numero delle zolle scoriacee anzidette, nelle quali facilmente si vede il passaggio di questa operazione. E questo vuolsi dire in contrario dell'opinione sostenuta da alcuni che i cristalli isolati di pirosseno che sono sparsi sul vulcano di Stromboli, ed in altri luoghi vulcanici ancora (monte rosso nell'Etna) sieno stati rigettati come si veggono dall'esplosioni vulcaniche.

d) Dissi di sopra che il vulcano di Stromboli erutta correnti di lava, comechè picciolissime. Il loro aspetto generale è simile a quello che hanno le correnti moderne del Vesuvio: ma ne differiscono in questo che presantano poca parte scoriacea, e quella che mi fu additata per esser corsa due mesi innanzi aveva una superficie tutta continua con picciol lembo scoriaceo, e non presentava quei mucchi di scorie incoerenti, che si veggono alla superficie delle correnti del Vesuvio, quantunque fosse in pendio, nella qual giacitura, secondo dissi di sopra, le correnti vesuviane novelle compariscono non altramente composte che di mucchi di scorie incoerenti. Nelle parti interne la pasta della lava era densa, tenacissima e ponderosa comechè lievemente porosa, il suo colore era griggio nericcio, e tenea disseminati numerosi acicoli di pirosseno di color verde

cupo, ed appena col soccorso della lente si giugnea a distinguervi laminette esilissime di feldspato vitreo che erano incarnate nella pasta della lava. È però facil cosa era giudicare che quella pasta fosse una miscela di molecole pirosseniche e felspatiche, fuse insieme e componenti una pasta in apparenza omogenea.

Etna -- *a*) Non debbo dissimularvi, o Signori, che una delle principali ragioni che mi ha mosso a fare una gita al vostro vulcano è stata quella di conoscere quali sono le sostanze che vengono date fuora dal suo cratere; giacchè ho sempre considerato meco stesso che se i vulcani sono prodotti da una causa comune debbono offrire fino ad un certo grado identità di fenomeni. Ed in questo io sono rimasto così compiacinto delle osservazioni fatte nel cratere dell' Etna che di più non avrei saputo certamente desiderare. Primamente tutto il fumo che sollevasi dalla bocca principale del Vesuvio, quello che ora danno fuora le bocce aperte appiè del cono sommo nella eruzione dell'anno 1832 non è in massima parte che vapore acquoso; il quale umetta tutto il suolo dal quale solleva i, bagna gli oggetti che vi si tengono esposti, ed a condensare il quale non v' ha bisogno che di un semplice apparecchio refrigerante. Questo fenomeno è assai di più manifesto nell' Etna che nel Vesuvio, ed io credo ciò dipenda dall' essere il cratere del Vesuvio più frequentemente in azione che quello dell' Etna, e però la temperatura essendo più elevata in quello più spesso, non può avvenire che vi si condensi così facilmente il vapore acquoso. Ancora da quanto potei osservare durante il mio trattenimento su la cima del vulcano, il fumo non porta seco disciolta che piccolissima quantità di sostanze

acide, dappoichè non dà che nessun o quasi nessun odore, tranne qualche lievissimo di gas idrogeno solforato: il professor Maravigna che lo ha esaminato vi ha non pertanto rinvenuto dell'acido muriatico; il quale in vero non dee mancarvi avuto riguardo alle sostanze che porta seco disciolte. Quanto ad altre sostanze gassose che il cratere dell'Etna possa dar fuora, il difficile e faticoso accesso alla sommità di questo vulcano ne ha renduto impossibile la ricerca.

b) I sali che io ho avuto occasione di ritrovar sublimati sul cratere Etneo sono stati in gran parte, come al Vesuvio, cloruri di ferro: e questo è un fatto degno di tutta la considerazione. Le bocche aperte appiè del cono sommo dal lato della *Gratissima*, ne sono d'intorno intorno ricoverte come da un tappeto variocolorato: le pareti del cratere più attivo ne sono intieramente ricoverte. La giacitura, la forma, il colore di queste sostanze sono nell'Etna assolutamente le medesime come nel Vesuvio.

L'idroclorato di ammoniaca sublimasi ancora dal cratere Etneo ed in notevole quantità; ma nella mia visita non mi è rinscito di ritrovarvene.

Molto solfato di calce vedesi incrostare la superficie delle lave che sporgono dalle pareti del cratere che è rivolto a maestro; e dallo stato imbianchito e scomposto di quelle lave facil è il giudicare che quella sostanza si è formata per l'azione del gas acido solforoso o dal gas idrogeno solforato su la calce contenuta nelle lave. Non pertanto non deggio tacere che spezzando molti massi di lava erratici lungo il dosso del cono sommo, i quali aveano una grana fittissima, mi occorse di rinvenire nell'interno delle loro cellule can-

didissimi fiocchi di calce solfata, senza che la compage della lava fosse in nessun punto alterata. Lo stesso fatto ho osservato alla solfatura di Pozzoli, nel cratere di Stromboli, ed anche nel Vesuvio: che anzi nella prima ho notato che questa giacitura della calce solfata è analoga a quella che sovente prende lo zolfo. Per le quali considerazioni sono indotto a credere che la formazione della sostanza, di cui è parola, avvenga spesse volte nei vulcani per via di sublimazione.

Lo zolfo è molto meno scarso nell' Etna che nel Vesuvio, ma pure io non ve ne ho scorto in gran copia, come dovebbe essere se gli acidi principali dati fuora di questo vulcano fossero a base di zolfo.

c) Non dirò nulla su le materie rigettate dall' esplosioni sì del sommo cratere Etneo che delle bocche che si aprono nei suoi fianchi. Esse sono come negli altri vulcani scorie, e massi di lava di figura orbicolare ed ellittica.

d) In questi dì in cui lo studio delle rocce vulcaniche ha dato origine a moltissime controversie soprattutto in riguardo al loro particolare modo di formazione, io mi penso che un esame accuratissimo e particolare delle diverse spezie di rocce, che concorrono alla costituzion fisica dell' Etna tornerebbe grandemente vantaggioso alla scienza. Imperocchè in questo vulcano meglio che altrove veggonsi riuniti basalti colonnari, lave basaltiche, lave trachitiche, lave porose, e scoriacee in isvariato modo di giacitura. Egli è indubitato che i principî essenziali componenti delle lave Etnee sono il feldspato è 'l pirosseno: accessoriamente vi concorrono il ferro titanifero, e l' olivina. Ora per

quanto io abbia potuto osservare intorno a questo particolare ho conosciuto, che dal predominio dell' una o dell' altra delle anzidette sostanze, e da alcuni particolari accidenti di forma provengono tutte le differenze delle rocce dell'Etna. Se il feldspato predomina sul pirosseno le lave saranno trachitiche, come la più gran parte di quelle della valle di bove; se il pirosseno sarà predominante sul feldspato le lave saranno basaltiche: ed il basalte sarà omogeneo se nessuna sostanza vi è per entro disseminata come quello di Licodia; sarà porfirico se vi si contengono cristalli di pirosseno, come quello delle colline soprastanti alla Trezza. Il basalte degli scogli dei Ciclopi è una roccia che ha perduto molto della sua primitiva natura per causa della materia dell' analcime ch' è venuta posteriormente a rimpastarlo. E quanto alla forma, le lave dell' Etna presentano il medesimo fatto delle lave di tutti gli altri vulcani conosciuti, cioè a dire che sono più o meno porose, più o meno compatte secondo si avvicinano alla superficie o alle parti centrali delle correnti, secondo queste sono fluite sopra un suolo piano od in pendio. Questo fatto può soprattutto osservarsi nella gran corrente del 1669 la quale presenta in modo distintissimo le diverse forme che può prendere una lava per le differenti circostanze che hanno accompagnato il suo cammino. Fate scomparire in questa lava le cellule ed i pori dove ve ne ha ed avrete il basalte perfetto: gonfiatela dove la sua grana è fitta e basaltica ed avrete una lava porosa. E qui mi limito a dir di passaggio che tutte le rocce dell'Etna che presentano i caratteri di una fusione ignea sono state tutte, secondo che io mi penso, versate da una bocca o da un cratere in forma di corrente.

6. *Cagioni dei loro incendii.*

Eccomi ora giunto alla parte più spinosa di questa mia scrittura. Fin qui facile mi è stato il venire innanzi perchè altra cosa non ho dovuto fare che esporre i fatti principali che si osservano nei tre vulcani del nostro paese, e presentargli sotto un aspetto comparativo. Al presente io tolgo sopra di me un carico superiore di molto agli omeri miei, e che ha fatto venir meno l'animo ad uomini chiarissimi e per ingegno e per dottrina. Ed io avrei ommesso di entrare in questo ragionamento se non avessi conosciuto, che alla fin fine lo studio dei fatti superiormente narrati non ad altro mira che a renderci manifesta la cagione arcana che alimenta i fuochi sotterranei del nostro globo. Quindi facendo tesoro dei fatti su narrati, e valendomene come di filo di Arianna mi farò ardito ad entrare in quest' oscurissimo labirinto. Se non che limitandomi ad esporre i miei pensamenti su questo subietto il farò nel più breve modo che mi sarà possibile, e presentandoli con quella semplicità che meglio potrà parlare in lor favore.

Ella è cosa notissima che quasi tutti i vulcani ardenti odierni sono situati in mezzo od in vicinanza del mare: se qualcuno (come il Popocatepetl, che pure non è che un vulcano fumante) è situato nell' interno del continente questa non è una eccezione alla regola generale, perchè non è impossibile che il suo focolaio possa dilatarsi di tanto da potervi accedere le acque del mare. È noto del pari che i vulcani novelli surti cioè in tempi storici, e fra quali l' ultimo è stato il famoso vulcano di Sciacca, sonosi innalzati tutti dal se-

no del mare. È noto infine che i vulcani spenti al di là di ogni memoria d' uomo, sono quasi tutti al presente lontani dal mare e si trovano nell' interno dei continenti.

D' altra parte abbiamo veduto che le principali sostanze volatili e gassose che danno fuora i tre vulcani del nostro paese in copia grandissima sono:

1. Vapore acquoso.
2. Acido muriatico libero.
3. Cloruri ed idroclorati.
4. Gas idrogeno, la cui combustione produce le fiamme.

Dunque ci pare indubitato che le acque del mare debbano avere una influenza nella produzione dei fenomeni vulcanici; ed a meno di non voler toccar con mani questo fatto, per certo non se ne può avere maggior dimostrazione.

Proseguendo in tal modo quest' analisi noi veggiamo che i monti vulcanici a crateri non sono composti che di correnti o letti di lave, e di materie rigettate dalle loro esplosioni. I minerali di che si compongono queste sostanze sono:

nel Vesuvio il pirosseno e l'anfigeno:

a Stromboli e nell'Etna il pirosseno e l'feldspato.

Qual' è la composizione chimica di queste tre specie minerali? Senza entrare nei particolari di questa ricerca si conchiude dalle più accreditate analisi di questi minerali che il silicio entra più che per metà nella loro composizione, e che l' altra metà o per dir meglio l' altro resto si compone di alluminio, potassio, calcio, sodio e ferro. E direttamente quasi gli stessi risultamenti si deducono dall'analisi di due lave moderne

dell' Etna fatte da Kennedy, e di più vi si notano anche tracce di acido muriatico. Quindi convien dire che il silicio ed i metalli degli alcali, e delle terre sieno i componenti principali delle materie vulcaniche fuse.

Qual'è l'azione dell' acqua sopra di queste sostanze? Essa è conoscintissima: scomposizione dell' acqua ed elevazione di temperatura.

Quali sarebbero gli effetti dell' azione dell' acqua specialmente marina sopra grandi depositi di questi metalli accumulati nelle parti centrali della terra? Considerando bene addentro gli effetti che seguirebbero da questo contatto, egli è impossibile o Signori di non vedere che rassomiglierebbero in tutti i loro particolari a quelli che ci presentano appunto i fenomeni vulcanici. Di fatti ne seguirebbe:

1. Scomposizione di una porzione dell' acqua, e quindi:
2. ossidazione e fusione del silicio e dei metalli alcalini e terrosi:
3. combinazione di una porzione del gas idrogeno al cloro de' cloruri, e formazione dell'acido muriatico:
4. svolgimento dell' altra porzione di gas idrogeno e sua accensione per esservi
5. aumento di temperatura in queste reazioni.
6. porzione dell' acqua non iscomposta convertita in vapore acquoso:
7. porzione del cloruro di sodio in essa contenuto e fuggito alla scomposizione e sublimato:

Ed in fine l'acqua ridotta in vapore, e le altre sostanze gassose svolte come di sopra si è detto acqui-

stando un elaterio enorme, per la temperatura sempre più crescente, e per essere rinserrata nelle ime viscere della terra solleverebbero, e verserebbero i metalli ossidati, e fusi insieme in forma di pasta, ne lancerebbero dei frammenti in aria, produrrebbero squarci, lacerazioni, sollevamenti delle masse sovra imposte, ed i loro affetti sarebbero tanto maggiori quanto è maggiore la resistenza che incontrano alla loro espansione, e maggiore è il loro accumolo. E questi fenomeni succedendosi ad intervalli, ed accumulandosi letti di materie solide, e letti di materie incoerenti intorno ad una apertura principale darebbero luogo alle elevazioni di montagne coniche incavate nelle loro sommità. Quante volte io mi sono trovato presente nel Vesuvio allo scaturire di una corrente di lava, all'esplosioni di qualcuna delle sue bocche, pareami che il pensiero mi trasportasse nelle viscere di quel vulcano, e mi facesse vedere le sue recondite combustioni avvenire nel modo come ora si è detto.

Ed in fatti a me pare, o ch' io m'inganno, che tutti questi fatti si danno la mano così bene gli uni cogli altri, e sono con tale armonia concatenati tra loro che la caggione produttrice dei vulcani, e dei fenomeni vulcanici non saprebbe essere in nessun altro modo più plausibilmente spiegata che secondo la teorica di sopra esposta. La quale, o Signori, io conosco bene che giugne vieta alle vostre orecchie. Dappoichè oltre all' essere stata abbozzata dopo la grande scoverta dei metalli degli alcali, e delle loro singolari proprietà, fatta dal celebre Davy, ed oltre all'essere stata riprodotta ed ampliata in questi ultimi tempi da chimici e geologi di altissimo grido, essa è stata in più memo-

rie sostenuta, e sviluppata dall'egregio vostro collega sig. Maravigna; ed ultimamente in una dotta e giudiziosa memoria che ha veduta la luce negli atti della vostra Accademia. Ed è per me cagione d'interno compiacimento il vedere che le mie idee su questo proposito si accordano perfettamente con quelle del prelodato professore, come quelle che sono dedotte dai fatti per me osservati nei tre vulcani delle Sicilie.

Per le cose di sopra narrate vien anche a concludersi che i vulcani anzichè avere un focolajo particolare a cadauno di essi, par che ne abbiano invece uno comune, e che sieno come tanti spiragli, od emuntorj di una grande fucina collocata nella parte interna del nostro globo; ed i vulcani estinti non si debbono considerare che quai spiragli della medesima natura ostrutti, e venuti meno per particolari cagioni. Io non m'intratterrò qui a dire quali idee precise si debbano avere intorno alla tanto famigerata teorica dei fuochi centrali dalla quale fannosi dipendere l'aumento di temperatura dalla superficie al centro della terra, i fenomeni dei vulcani, le cagioni dei tremuoti e sorgenti delle acque termali ec. ec. Senza dubbio tutti questi fenomeni sono il prodotto di una medesima cagione generale, ma stimargli effetti di materie infuocate di cui componesi il nocciolo del globo parmi un idea troppo vaga, ed arbitraria. Di quale materia sono composti questi fuochi, quali sostanze alimentano la loro combustione? Ecco quello che sarebbe necessario a conoscersi per mettere in chiaro questa teorica. Laddove considerando il nocciolo del globo composto di depositi di metalli alcalini, e terrosi, ed ammettendo che le acque del mare, le quali prendono tre quarte parti della superficie del nostro

globo, giungono con la loro pressione a farsi strada infino a quei depositi sia per lente, e continuate infiltrazioni, sia per occulti meati, sia per altro modo a noi sconosciuto, noi abbiamo la chiave del mistero; dappoichè le reazioni chimiche ne sono la consegnenza avvenendo ad un grado che supera la nostra immaginazione ci danno la spiegazione dell' aumento di temperatura nelle parti centrali della terra, degli accendimenti dei vulcani, e degli altri fenomeni che sono in immediata dipendenza da questi.

OSSERVAZIONI FISICHE

SOPRA IL POLPO

DELL' ARGONAUTA ARGO

DELLA SOCIA CORRISPONDENTE

MAD. JANNETTE POWER

Lette nella tornata del 26 *novembre* 1836.

Avendo dedicato da molti anni in quà alle scienze naturali le poche ore che avanzano alle domestiche mie cure, (che pochi sono in effetto gl' istanti di cui giovarsi possono negli studi le persone della mia condizione e del mio sesso), nell'apparecchiare pel piccolo mio gabinetto taluni oggetti marini, il polpo dell'Argonauta fissò la mia attenzione più che altro; perchè mi era presente quanto sopra questo mollusco detto si fosse dai naturalisti. Io trovavami fin d' allora alla portata di poter eseguire una serie di osservazioni sopra di esso, che altri non avrebbe forse mai potuto, per mancanza di quelle opportunità, e di quei mezzi di cui a sufficienza io vedeami provveduta. Mi reputai quindi obligata, sarei per dire, a fare delle attente ricerche sopra quei punti più controversi che riguardano le fisiologiche con-

dizioni di quel cefalopode. Mi diedi per conseguenza a seguirne per alcuni anni una non interrotta serie, e dopo reiterati e nuovi tentativi, combinando e rinnovando gli esperimenti, mi è riuscito di ottenere finalmente di poter venire innanzi con dei risultamenti che conducono a delle utilissime conoscenze, sia per assicurarsi se questo mollusco fosse il fabbro della sua conchiglia, sia per delucidare dei dubbi sul primo sviluppo dei suoi uovi, sia in fine per far noti molti nuovi fatti che i suoi costumi riguardano. Io vi presenterò, quindi, o Signori in questa breve memoria, dopo un succinto quadro dello stato delle conoscenze zoologiche che si avevano dell' *Argonauta Argo* allorchè io cominciai li miei sperimenti, il metodo da me seguito nelle mie ricerche, e quali si fossero le fisiologiche conseguenze che da esse deduconsi.

È stato oggetto di grandi controversie pei naturalisti il determinare in un modo sicuro, se il polpo dell' Argonauta si fosse il fabbro della conchiglia in cui di consueto rinviensi, o se simile ai *paguri* vi si rannicchi dopo che il vero abitatore di quello ne fosse o scacciato, o divorato, o naturalmente estinto. In effetto mentre da una parte Lamarck (a), Montfort, Ranzani ec. sostengono la prima opinione, Blainville con

(a) Neanmoins plusieurs observations rècentes outre celles des anciences, attestent que l' argonautier est le veritable autieur de la coquille, qu'il habite; on reconnait mème sur cette coquille les impressions formès par les bras et les ventouses de ce mollusque en raison de la maniere dont ces parties sont rangèes lorsqu' elle sont retirèes dans l' interiur avec l' animal.

Hist. nat. des anim. sans vertebres tom. 7. pag. 65.

altri ancora tengono per certa la seconda: e questo dotto malacologista arriva sino a stabilire che l'animale dell'Argonauta è *intieramente sconosciuto* (a), rigettando financo le osservazioni del sig. Oken, che potevano, se non del tutto, assicurargli in parte che il nostro cefalopode, comunemente trovato nella conchiglia non era sempre il di lei abitatore. Prima di tutti costoro il chiarissimo abbate Olivi (b) aveva fatto conoscere come egli, abbenchè avuto non avesse la sorte di vedere un Argonauta vivente, pure era inclinato a credere che un cefalopode poteva ben formarsi una spoglia calcarea come quella dell'Argonauta, se un altro cefalopode, secondo le osservazioni di Martini era il fabbro della pesante e concamerata spoglia del Nautilo.

Le ragioni che moveano i contrarî di questa opinione a non credere la spoglia opera del cefalopode, si erano che il corpo del mollusco non avea conformazione a spira, che egli non aderiva alla conchiglia e che non portava alcuna rassomiglianza con le sottoposte parti del rannicchiato animale; essendo la conchiglia regolare, solcata nei lati, e con una spira involta in dentro a guisa di un Ammonite, senza che nulla di simile in esso contessuto vi fosse dell'animale abitatore, le di cui ripiegature, quando nella conchiglia rannicchiansi, tutt'altro presentano che regolari solchi. A queste ragioni io risponderò or ora, perchè giovami riferire adesso come il sig. Poli, attentamente esami-

(a) Animal tout à fait inconnu (Manuel de malacolog. pag. 494).

(c) Zoolog. adriatic. pag. 129.

nando ad occhio armato gli uovi dell' argonauta, assicura avervi veduto la piccola conchiglietta connata col mollusco, e conchiude non esservi più luogo a dubitare che la conchiglia dell' Argonauta in cui lo vediamo, sia generata nell' uovo collo stesso mollusco, e non essere quindi soltanto abitata come credono molti (a). Con tuttociò le osservazioni del Poli non parvero sufficienti a togliere onninamante tutti i dubbi al celebre sig. barone Cuvier per cui dichiarar non volle erronea la opinione del Blainville ma qualificolla soltanto come *moltissimo problematica* (b).

Tale era lo stato delle cose sull' Argonauta quando io mi avvidi che la sola mancanza di esperimenti era la causa di siffatti dispareri, e che tutto doveva venire in chiaro se delle attente disamine istituite si fossero in un subietto così rilevante.

Determinata a questa intrapresa io mi parai dinanzi agli occhi lo scopo delle mie osservazioni, quello cioè di assicurarmi col fatto che il fabbro della conchiglia Argonauta ne era il cefalopode che l' abitava. In

(a) Dum eo res erat in singulis ovis microscopio contemplatis conchulae speciem (fig. 10) ibi conclusam luculenter observavimus haud secus ac in pinnae ceterisque testaceis obtinere hisce oculis evidentissime conspeximus. Equidem in illis ab ovorum receptaculo per cultrum sauciato conchae exilissime erumpebant, quae super vitrea lamina receptae et microscopio subiectae non modo hiare et claudi, sed circa se ipsas quoque revolvi iucundissimo spectaculo videbantur. Ideoque non est dubitandi locus, quod concha argonautae una cum mollusco, quod ipsam incolere cernimus in ovo genererentur: et exinde manifeste patet non esse adscititiam veluti plerique contendunt (Test. utr. Sic. t. 5, pag. 10.).

(b) *Cuvier Reg. animal. tom. 3 fol. 13.*

tal caso conoscere la struttura di questo mollusco esser doveva la prima delle mie ricerche: esaminare il rapporto del mollusco colla sua spoglia era la seconda, accompagnarlo sul suo sviluppo dell' novo sino all'intiero suo accrescimento era la terza. Ma come seguire una sì difficile serie di osservazioni? Il porto di Messina da me giornalmente valicato per la ricerca di organici marini, mi offriva opportunità di mezzi che forse nessun altro sito potrebbe altrove presentare. Per tale oggetto immaginai delle gabbie le quali erano 8 palmi di lungezza, e 4 di larghezza, che feci costruire a mio talento, lasciando fra le sbarrette un conveniente intervallo, onde liberamente comunicasse l' acqua senza poterne uscire l' animale posto che le avessi nel mare; le piantai in un basso fondo marittimo presso la nostra cittadella in un sito ove io poteva senza disturbo eseguire le mie osservazioni. Quivi io racchiusi una quantità di argonauti viventi, curando di apprestar loro ogni due o tre giorni il necessario alimento con dei molluschi nudi e testacei, con degli acefali conchiferi, veneri ec. da me a bella posta raccolte col rastello (angamo). Armata d' invitta pazienza non pensai neppure una volta desistere dall' impresa, abbenchè per replicate volte nessun felice risultamento ottenuto avessi dai miei replicati sperimenti. Egli non fu che dopo molti mesi che io venni a capo di poter chiarire i miei dubbi e di veder coronate di felice successo le mie ricerche.

Ed in quanto alla struttura del mollusco dell'Argonauta sebbene nessuno ignori quanto ne abbiano detto gli autori non sarà fuori di luogo il riferire quello che io ho osservato di singolare, o di non det-

to da altri, dubitando che qualche particolarità essenziale nella storia di questo animale fosse fuggita a molti naturalisti.

Il cefalopode dell'argonauta fornito di otto braccia porta in ognun di essi due ordini di ventose; le prime due braccia però sono più robuste dell'altre, e così doveva essere perchè essi servono come alberi di naviglio per sostenere le vele, che spalmate fa di mestieri reggano al vento; nella base portano ai lati inferiori il doppio ordine di ventose come le altre sei, ma dall'ordine inferiore a un pollice circa dalla base negli adulti comincia a svilupparsi una membrana semi solcata che estendesi sino all'apice del braccio, e tenendolo ricurvo non fa eseguirgli più l'ufficio di braccio remigante, ma ad uso di vela, come tutti conoscono, lo adopera l'animale. Ma qui giova osservare che queste vele (così noi le chiameremo) attaccate alle braccia veligere sono così grandi che rivoltate indietro ed appoggiate alla conchiglia possono interamente cuoprirla, e protegerla. Anzi, a quel che ho potuto concludere, il vero ufficio di queste vele è appunto quello di starsene adattate alla conchiglia in tutto il tempo a riserba del momento che venendo l'animale a fior d'acqua le allontana e le innalza spiegandole ad uso di vela. In effetto la serie delle ventose delle braccia veligere quando la membrana delle vele si adatta alla conchiglia, sta perfettamente soprapposta alla carena di quella, dimodochè, ogni ventosa corrisponde ad ogni punta in cui terminano le coste dell'argonauta sino a due margini della spira.

Io ho paragonato dopo tante osservazioni, le vele dell'argonauta alle due ali del mantello delle cipree,

non solo pel modo, come ricuoprono la conchiglia ma perchè ho ragione di credere che dalla transudazione delle membrane delle vele dipende la formazione stessa della conchiglia, ed il corrugamento di essa nel segregare la materia calcarea sia la cagione della forma costata della conchiglia; e questa le serve ancora per un certo punto di appoggio nei movimenti del mollusco, che facilmente scivolerebbe fuori senza tutte quelle solcature fra una costa e l'altra.

Vale questa considerazione a togliere la difficoltà di coloro che non sanno immaginare come una conchiglia che racchiude un cefalopede, non presenta nessuna rassomiglianza colla piegatura dell'animale che dentro vi stà rannicchiato. Che se si facessero a considerare che essa resulta da una deposizione calcarea transudata dalla membrana delle vele, vi troverebbero non solo le serie delle piccole spire corrispondenti alle ventose, che si adattano alla carena della spira, ma spiegherebbero facilmente la disposizione delle coste, e la piana e papiracea disposizione di tutta la conchiglia. Non tutti hanno veduto, io credo poterlo francamente asserire, come apparisce l'argonanta quando ha steso le sue vele sopra la conchiglia: la sola pittura potrebbe dimostrarlo, ed io qui ho annesso una figura che molto lo rassomiglia (Tav. 1. fig. 7.).

La vela ben distesa presenta una superficie argentina sparsa di macchie circolari concentriche con un punto nero nel mezzo ed accerchiate di un bel color d' oro, e questa e le vicinanze delle ventose lungo la carena e la spira prendono un color purpureo sì vivo che a quello della *Ianthina* si approssima.

La bocca, la testa, il sacco e le branchie non mi

hanno offerto nessuna particolarità a quanto è stato bene descritto dai naturalisti, ai quali sono stati comuni le seppie ed i calamari, poco in queste parti differenti dal mio argonauta. In quanto però all'imbuto di cui sono provveduti questi cefalopodi io credo poter presentare due nuove osservazioni: una si è; che esso fa l'ufficio di tromba piuttosto che d'imbuto come or ora dirò, e che di esso si serve lo animale (quando è a fior d'acqua e con le braccia veligere stese) come di timone allungandolo in fuori dalla parte più ampla della conchiglia, nel tempo che la spira di questa gli serve di prora. Riflettendo sulla delicatezza, e fragilità della conchiglia di che trattasi parve cosa strana vederne delle rarissime rotte: e volendo rintracciarne la causa mi feci a maneggiarne una mentre vi stava dentro il suo polpo, e premeala destramente fra le dita, per conoscere sino a qual grado di flessibilità ella giungesse, e mi venne fatto di scoprire, che è sommamente cedevole, a segno di potersi portare a contatto le due estremità del gran giro senza rompersi: ed in vero, conchiglie così fragili doveano godere di questa flessibilità, per non essere esposte di continuo a farsi in pezzi dall'inquieto e mai interrotto movimento dei loro polpi, non che dagli urti che soffrir potrebbero nei fondi in tempo di mar burrascoso. In questo caso riuscirebbe troppo per loro funesto, poichè perduta la conchiglia non sarebbero in istato di fabbricarne una nuova come si osserverà in appresso.

Assicurata della flessibilità delle sudette conchiglie stanziandovi dentro il vivente, tentai di assicurarmi se tale anche fossero senza di quello, e dopo essere state esposte all'aria per qualche tempo, ne immersi a tal'uopo al-

cune nell' acqua dolce, e a capo di tre giorni le trovai cedevoli e flessibili come le prime.

Per quel che riguarda il rapporto che l' animale mantiene colla conchiglia ove rannicchiasi, io non ho trovato che vi fossero delle appendici ligamentose o muscolari che con esso la fermino: mentre il sacco è semplicemente trattenuto dal rivolgimento dell' ultima spira da cui puossi facilmente separare; e pare che basti la stretta adesione del sacco, contro la superficie interna delle solcature della conchiglia, per tenerla ad essa attaccato: essendovi per altro la esterna sovrapposizione delle braccia veligere, che salda mantiene la spoglia sopra del polpo.

Passando ora a rapportare quanto mi è toccato in sorte di osservare e di scoprire sopra i costumi di questo mollusco, dirò che in piena libertà nei contorni di Messina e nello stesso porto gli argonauti si rinvengono quasi tutto l' anno, benchè in maggior o minor quantità. Ma la loro vera stagione tuttavolta dir puossi l' autunno, o sia settembre ottobre e novembre; sia perchè il mare li trascina allora colla corrente dal Faro, sia perchè più opportuna diviene allora per essi la stagione, a causa di taluni organici marini di cui si pascono, sia finalmente perchè è quello il tempo della loro fecondazione. Più abbondanti veggonsi però nei siti più fangosi del porto ed ove per lo appunto sono più strette fra loro le ancorate barche.

All' appressarsi di persona se sono a fior d' acqua ripiegano sulla conchiglia le braccia veligere, e dentro di essa quelle remiganti, e si calano a fondo.

Se sono sott' acqua, per mezzo della tromba, ove la maggior parte de' dutti escretorj dell'organo secretore

dell' inchiostro vanno a terminare lo versano fuori, come il resto dei cefalopodi onde intorbidare le acque ed eludere il nemico, avendo così il tempo di nascondersi nel fango. Volendoli però inseguire, quando erano rinchiusi nella gabbia, eglino oltrecchè usavano di questo primo mezzo di salvamento servivansi di un' altro stratagemma: spruzzavano con violenza una quantità di acqua per mezzo della tromba, stanchi allora si rinserravano dentro la conchiglia tranne le vele che sempre sopra di essa ripiegavano, e stendevano cuoprendola intieramente, da farla comparire inargentata a prima giunta come ho detto di sopra; ma un' istante dopo, lungo le ventose per tutta la carena e la spira un color porporino si spiegava, e le macchie circolari concentriche comparivano sparse sulle due superficie.

Ad aria serena, e a mare calmo, essendo eglino inosservati, fanno pompa delle loro tante bellezze, o remigando a piene vele (fig. 6.) e pingendole di bei colori abbracciando la conchiglia; ed è allora che possonsi osservare i loro differenti moti e le loro abitudini; ma mi bisognava di portarmi con somma destrezza per godere di questi spettacoli, perchè tali animali sono sospettosissimi, ed accortisi appena che vengono osservati si lasciono cadere al fondo della gabbia, e non si rialzano che dopo molte ore; nè so persuadermi come altri senza le precauzioni da me prese abbiano potuto tanto assicurare sui costumi di questi polpi in pieno mare, e per accidentali osservazioni.

Quante volte però erano vessati dalla fame, venivano quasi a fior d' acqua, se io loro somministrava alimento, e me lo strappavano dalle mani, mostrando una straordinaria voracità.

Per quanto mi sono studiata a conoscere se questi animali fossero di sesso separato, e distinto non ho potuto altro scoprire se non che tutti erano forniti di uova quelli da me esaminati, che a più centinaja sono bene arrivati. Ho dovuto conchiudere quindi essere eglino ermafroditi. Ma mi riserbo a questo oggetto di fare altre indagini anatomiche che per ora non ho avuto il destro di eseguire.

Venendo ora al punto più essenziale delle mie ricerche quello cioè di verificare con prove non equivoche, che il polpo è il fabbro della conchiglia Argonauta posso assicurare essere stato primo mio scopo di ripetere le osservazioni del celebre Poli, sulle uova di questo cefalopode, nei quali egli scoprì la larva della conchiglia.

Ma devo confessare di essere stata su ciò sfortunata, non avendo mai potuto tanto scoprire: ed all'incontro ho ottenuto differentissimi resultamenti dalle mie investigazioni.

Ripetendo gli sperimenti dell'illustre fisico napolitano in compagnia del dotto mio amico Dottor Anastasio Cocco da Messina, chiaro pei suoi lavori ittiologici, e di altre persone, altro non si è potuto rilevare che un grappolo di uovi in ogni individuo somigliante al seme del miglio, perfettamente bianchi, e trasparenti attaccati con dei filamenti di un glutine brillante ad uno stipite comune della sostanza stessa. Tre giorni dopo la prima osservazione avendo visitato un argonauta si trovarono in esso i piccoli polpi già sviluppati, ma senza conchiglia, e rassomigliavano a dei vermicciuoli (fig. 1. 2. 3.) alle di cui estremità inferiori vedevasi una macchia color bruno con diverse

altre laterali più piccole; e questi guardati col microscopio ci fecero conchiudere essere le viscere dell'animaletto. In questa forma si presentano nati da tre giorni, da indi in poi gradatamente vanno mostrando delle prominenze a guisa di gemme con doppia serie di punti oscuri (fig. 4.), che sono gli embrioni delle braccia e delle ventose. Le braccia cominciano a riconoscersi per tali qualche giorno dopo di quelle veligere ed al sesto giorno hanno di già formata la prima laminetta della conchiglia cedevolissima alla minima pressione delle dita.

Gli uovi stanno attaccati all' interno della spira: e quando schiudonsi gli animaletti sopracennati rimangono fra il voto della spira, ed il sacco della madre. Da queste osservazioni risulta che il piccolo polpo appena nato non ha conchiglia e potrei conchiudere che non ne hanno nell' uovo stesso. La osservazione del Poli pertanto non corrisponde con le tante da me ripetute a bella posta; e se non si trattasse di uomo sì celebre, ardirei dire che la tunica interna dell' uovo è stata forse scambiata con la supposta larva di conchiglia. Mi era a cuore scoprire se mai il piccolo polpo da sè senza veruno estraneo concorso cominciasse a dar opera alla fattura di sua conchiglia, oppure vi avesse parte la madre con darle principio, non essendo sviluppati in esso ancora gli organi proprii alla secrezione calcarea. A questo effetto presi diversi argonauti al tempo della loro fecondazione e tagliando con precauzione la spira, in direzione del suo asse trovai in uno di essi un piccolo polpo avvolto intorno a se stesso, e vicino alla spira: osservatolo attentamente mi accorsi che fra esso ed il fondo della spira della madre conchiglia trovavasi già

una tenue membranetta disposta nella forma stessa della curvatura della spira, ed adattavasi al piccolo polpo ravvolto: quasichè il glutine in mezzo a cui trovavasi il picno mollusco, ristretto fra esso ed il termine della spira, si consolidava in membranetta nella forma della spira stessa ed abbracciava il nuovo piccolo polpo.

Li 10 settembre dello scorso anno 1835 volendo continuare i miei sperimenti racchiusi nella gabbia alcuni argonauti nel tempo della loro fecondazione, avendo cura di osservarli da quattro in quattro giorni, usando la solita precauzione nel maneggiarli, perchè essi sono assai irritabili, e soffrono così male di essere molestati che dopo breve ora veggonsi morire. Io li raccoglieva quindi in un bacino, che sotto di loro immergeva nell'acqua e li portava fuori unitamente a quella, ponendomi ad osservarli, nascosta, in tutti i loro movimenti.

Nel giorno 14 trovai in una di esse conchiglie un piccolo polpo della lunghezza di quattro linee; ne visitai delle altre ed in alcune vi trovai i piccoli polpi, in altre no.

Nel dì 18 dello stesso settembre visitandoli al solito rinvenni due madri morte; in quella nella quale aveva veduto prima il piccolo polpo lo trovai passato già nella spira.

Li 24 detto tornai a guardare la stessa conchiglia e vi trovai il piccolo mollusco coperto già della tenue sue spoglia che avea tre linee e mezzo di lungezza (fig. 5.). Esso era intieramente formato e la sua conchiglia aveva la forma della spira nella quale era stata costituita.

Tutti gli sperimenti da me fatti a questo scopo, mi

hàn dato sempre i risultamenti medesimi, dai quali ho dedotto che il mollusco nato dall' uovo è nudo ed incompleto al momento che schiudesi: che riceve il progressivo sviluppo nel vano della spira della madre argonauta, e che dopo un dato tempo si va formando la sua spoglia.

Più di due o tre uova per quanto ho potuto rilevare non si sviluppano per volta, quindi cresciuti che sono alla lunghezza di nove linee successivamente vanno a rinchiudersi entro la spira della conchiglia madre, dove gettano le altre sette braccia, per via di gemme. Il piccolo polpo impiega tre giorni per arrivare alla lunghezza di nove linee, e quattro nella spira per svilupparsi, e formare la sua conchiglia. La madre lo tiene ancor tre giorni sotto di essa e quindi lo getta fuori della conchiglia.

Ho tentato pure di fare svilnppare le uova sino alla sortita del piccolo polpo, senza il soccorso della madre tenendole dentro un sacchetto di tela fina in una boccetta di acqua di mare, curando di cambiarla tre volte al giorno; ma questo tentativo non mi è riuscito, non avendo altro successo che il solo enfiamento degli uovi principio di loro putrefazione.

Ho dovuto anche da questo fatto conchiudere che quella materia glutinosa ove stanno avviluppati nella spira vivente la madre, dà loro sviluppo: e questa materia essendo evidentemente una segregazione della madre, può dirsi che senza il di lei concorso gli uovi non possono svilupparsi, e la stessa piccola spoglia non potrebbesi abbozzare nel fondo della spira.

Ad onta di tutti questi felici sperimenti a favore della proprietà della conchiglia del polpo dell' argo-

nanta , io voleva rassicurarmene in una maniera da altri mai prima tentata. Se l' argonauta, io diceva, è il fabbro della sua spoglia egli dovrebbe ripararne i danni in caso di frattura. Sebbene il sig. Ranzani (a) detto avesse che « non è da credere che sian questi « polpi dell' argonauta così poco sprovveduti di mezzi « onde conservare la propria sussistenza, se rotta, o per- « duta la prima abitazione non se ne possano fabbricare « una nuova» tuttavolta dal modo di esprimersi mi sembra che faccia manifestamente conoscere, non avere egli fatto mai sperimenti a questo fine diretti. Imperocchè io che ho trattato centinaja di questi molluschi ho trovato che avendo perduto la loro conchiglia non sono in istato di rifarne un altra e muojono. Sicura, quindi, che era nuovo l' esperimento che divisava di fare, ruppi in diversi punti la spoglia a ben ventisei individui, e con mia grande soddisfazione trovai, dopo tredici giorni, rimarginate le fratture, in tutti quelli che sopravvissero allo esperimento che non furono più di tre.

Il punto rimarginato è più robusto della stessa conchiglia, ma non è così bianco , anzi un pò ruvido e rabbuffato comparisce , nè presenta la solita levigatezza ed in luogo di costole , alcuni longitudinali solcature presenta.

Desiosa di osservare quali operazioni seguivansi dal polpo per rimarginare la rotta di lui spoglia , ne presi uno, un giorno dopo del primo sperimento, e trovai che la frattura era coperta da una leggiera lamina di un glutine che a guisa di ragnatele univa le due

(a) Ranz. mem. di St. Nat. vol. 1 pag. 85.

margini della rotta conchiglia. Il giorno dopo quella lamina prendeva una certa doppiezza ed opacità, finchè dopo dieci, o dodici giorni, tutto il risarcimento diveniva calcareo. Nel rifare i danni della sua spoglia mi sono assicurata che l'argonauta applica le vele alla conchiglia e le aggrinza sopra di quella, ed in questo movimento ho supposto che si verifica la segrezione del glutine che diviene finalmente sostanza calcarea.

Fin qui l'argonauta oltre di essere confermato fabbro della sua spoglia perchè può ristorarla, è simile agli altri testacei, i quali non sono più esperti di lui nel non far comparire il rappezzamento: ma una circostanza mi è venuta nuova nel mio mollusco, e non so se in altri testacj si fosse mai osservata. Questa si è che tutte le volte che il polpo può trovare dei pezzi di altre conchiglie di argonauti nel sito ove è inteso a ristorare la frattura della propria, allora per mezzo del braccio veligero avvicina alla sua spoglia il pezzo di rotto argonauta, che crede capace di otturare lo spazio rotto, e quindi la sostiene aderente finchè vi versi il necessario glutine per attaccarvela saldamente, risparmiandosi in tal modo la pena di saldare a via di propria segrezione un' ampia frattura.

Dopo una tal serie di esperimenti mi sembra di avere a sufficienza provato che il polpo dell'argonauta è il fabbro della conchiglia ove sta rannicchiato, e fuor della quale non può vivere lungamente.

Nel presentarvi, o Signori, in succinto i risultamenti delle mie osservazioni, io non ho preteso che meritarmi il vostro compatimento: e mi sono confortata di ottenerlo se non altro per la mia buona intenzione.

Gl' illustri socj prof. Carmelo Maravigna, prof.

Anastasio Cocco, e prof. Carlo Gemmellaro mi hanno incoraggiato a spingere tant' oltre le mie ricerche, ed essendo stata onorata da cotesta illustre accademia del titolo di Socia corrispondente, mi sono vieppiù incoraggiata a far che utili riuscissero le mie ricerche. Il mio scopo principale quello cioè di verificare che il polpo dell' argonauta, come gli altri testaceii, formar si possa la sua conchiglia, è stato pienamente soddisfatto da felici sperimenti, di cui non ho mancato inviarvene i risultati comprovati sia per mezzo delle stesse spoglie rotte, e rappezzate dei molluschi istessi, sia per mezzo delle conchiglie, e animali infusi nell' alcool, e coi diversi gradi di sviluppo degli uovi e dei piccoli polpi, sia finalmente per mezzo di disegni colorari; e voi avete così verificato quanto io ho avuto il bene di esporvi.

Altre notizie che riguardano la fisiologia e la storia di questo mollusco ho pure a voi comunicato, avendole credute degne della vostra attenzione e del vostro studio, e se incontreranno l' approvazione di uomini illustri nelle scienze quali voi siete, ben' altre ricerche intendo instituire sopra gli argonauti non solo, ma sopra altri molluschi, su' quali ho già cominciato degli esperimenti a provare se in essi alcune parti del loro corpo possonsi riprodurre, e che fra non molto avrò l' onore di sottomettere al vostro esame.

ATTI

DELL' ACCADEMIA GIOENIA

DI SCIENZE NATURALI

VOLUME XII. = SEMESTRE II.

CENNO

SUL SOLFATO DI CALCE

CHE FORMASI NELL' INTERNO DEL CRATERE DELL' ETNA

SULLA GENESI DI ALTRI SALI CHE IVI RINVENGONSI

E SPECIALMENTE DI UNA SOSTANZA

MOLTO RASSOMIGLIANTE AL CAOLINO

PRODOTTE DALLA DECOMPOSIZIONE DELLE LAVE

Per servire di seguito alle memorie
di Orittognosia Etnea

DEL

PROF. C. MARAVIGNA

Letto nella tornata dei 17 *dicembre* 1835.

Nella mia memoria sulla famiglia dei solforiti, letta in questa società ed inserita nel tomo VI. dei nostri Atti, vi parlai del solfato di calce da me la prima volta ritrovato nell' isola dei Ciclopi, e la bella varietà di forma trapezzoidale ve ne descrissi. Ma questa specie descrittavi ed ai Ciclopi appartenente deriva da cristallizzazione provegnente dalla via umida, tale indicandola molte considerazioni, e specialmente le circostanze di giacitura, ritrovandosi essa con l' analcime, con la tomsonite e col carbonato di calce che non appartengono ai prodotti del fuoco.

Il solfato di calce, però, di cui vengo a parlarvi è generato dall' azione dei gas che si sollevano dalla fucina vulcanica, i quali vanno ad attaccare la lava che incontrano o nei fummajoli o nelle pareti del cono interno.

E' bello il vedere là in quel grande laboratorio e studiare le alterazioni che subisce la sostanza lapidea che dicesi lava mercè l' azione dei gas acidi del vulcano. Essa vedesi in moltissimi luoghi ridotta in sostanza interamente bianca terrosa, oppure cristallizzata nella esterna superficie, in cui è stata in immediato contatto con i gas acidi svolti dal vulcano, e questa sostanza saggiata con i mezzi che presta la chimica trovasi interamente composta di solfato di calce.

Questo sale presentasi tante volte in massa a frattura compatta terrosa ; alcune volte dassi a vedere nella superficie della lava decomposta in piccoli mammelloni che la lente fa vedere coverti di piccolissimi cristalletti luccicanti ; spesse fiate la suddetta superficie dimostra una quantità di cristalli innumerabili di colore e splendore perlaceo , che rassomigliano alla forma che Haüy chiama *equivalente :* ma i cristalli vi sono aggruppati in fascicoli. Nello internò, poi, di alcune scorie il solfato calcare comparisce in picciolissimi cristalli indeterminabili uniti in fiocchi , e tante diverse altre apparenze curiose rimarcansi , degne tutte dello studio del naturalista.

Che questo sale provenga dalla decomposizione della lava e non sia un prodotto di sublimazione dei fuochi vulcanici è cosa facile il provarla , e qui la natura parla chiaro linguaggio desiderabile in tutte le altre sue operazioni. Imperocchè rompendosi alcuni pezzi di que-

sta sostanza, che nello esterno nulla danno a vedere di lava, nello interno la manifestano inalterata e con tutti quei caratteri che la distinguono nelle correnti quando non ha sofferto nessuna immutazione da sostanza acida. Io ho sotto gli occhi un pezzo di lava tabulare, che ha due superficie interamente coverte di solfato calcare, e nello interno presenta la pasta della lava nello stato d' integrità da farsi riconoscere per un vero basalte a grana compatta, bruna, con piccolissimi cristalli indeterminabili di pirosseno augite, e chiari si fanno vedere i passaggi della lava inalterata a quella semidecomposta, ed alla interamente decomposta. Ma come la sostanza lapidea che forma la lava si converte in solfato di calce? Per rispondere a questa dimanda bisogna premettere che i vulcanologisti di tutti i tempi hanno conosciuto i cambiamenti a cui sono soggette le lave mercè l' azione dei vapori e gas vulcanici, e tali alterazioni e cambiamenti l' hanno designato col nome di decomposizioni; ma sia pel poco avanzamento della chimica negli scorsi tempi, sia per essere stata discussa questa ricerca da persone non familiarizzate con questa scienza si è creduto di avere scoilto il problema con averlo annunziato, e la parola decomposizione, che altro non è che l' annunzio del fenomeno successo, si è data per ispiega del medesimo.

Ora vale qui annunziare, che ciò che dicesi decomposizione delle lave nata dall' azione dei gas del vulcano, è una chimica analisi della lava, prodotta dagli acidi che s' innalzano dallo interno laboratorio e vanno a combinarsi con uno o più degli ossidi dei metalli che uniti in quantità indeterminata constituiscono la lava; da cui ne deriva la distruzione della lava stessa e

la formazione di nuove sostanze non riggettate, non sublimate dal vulcano ma formate dalla combinazione degli acidi con gli ossidi delle lave.

E per passare dallo astratto al concreto, la genesi del solfato di calce di cui ragioniamo è un prodotto chiarissimo della reazione dell'acido solforoso che svolgesi nel cratere dell' Etna, come io ho dimostrato nella citata memoria sulla famiglia de' solforiti, il quale come innalzasi dall'imo focolare vulcanico incontrandosi colle pareti interne del cratere esercita sua azione sulla calce delle lave e vi si combina, le altre tutte escluse restando, per cui la massa lapidea vedesi in sulle prime nella superficie ridotta in solfato calcare, ed indi col tratto del tempo tutta interamente cambiata in quel sale.

Ma qui è oggetto degno di ricerca il conoscere come 1. in luogo di solfito di calce che dovrebbe formarsi dall' azione dell' acido solforoso si genera solfato calcare; 2. come non solfato anidro ne deriva, ma solfato di calce idrato; e 3. cosa addivengono, ove vanno, in quali combinazioni entrano gli altri principii constituenti la lava decomposta?

1. È vero che combinandosi l' acido solforoso con una base salificabile il prodotto esser dovrebbe un solfito: ma si sà egualmente, che i solfiti facilmente convertonsi in solfati per lo assorbimento dello ossigeno da parte dell' acido solforoso tostochè trovasi in combinazione con le basi.

2. Il solfato che si forma esser debbe necessariamente idrato non anidro; e la ragione ne è chiara; imperocchè oltre di sollevarsi una grande quantità di acqua dal cratere dell' Etna nello stato di vapore, gli

acidi stessi che di là s' innalzano ne trascinano una certa quantità la quale trovasi presente quando l' acido esercita la sua azione sulla lava, e quindi entra a formar parte del novello sale.

Ed egli è così che si può concepire la cristallizzazione ossia la forma simmetrica che acquistano le molecole di esso sale, le quali si debbono considerare sciolte in un fluido tostochè vanno a cristallizzare, e questo fluido, nel caso che ci occupa, esser non può che l' acqua, che vaporosa emana il vulcano dal suo focolare, e che i vapori acidi seco trascinano.

3. Le lave, come si sa, sono dei silicati alluminosi composti in quantità variabile, os sia sono un risultamento della unione di acido silico e di ossidi di alluminio, calcio, sodio, potassio e ferro con pochissima magnesia. Esposte le lave all' azione degli acidi il solforoso esercita la sua azione con quello fra gli ossidi metallici con cui ha maggiore affinità ed il solfato di calce idrato vi forma per le ragioni superiormente cennate. Ha del pari azione l'acido solforoso sulla potassa e sulla soda, ed infatti vi si unisce ed i solfati di tali basi forma, i quali solubili nell' acqua vengono separati dal solfato calcare assai meno solubile di essi. Intanto la lava ha sofferto bastante alterazione mercè la conversione della calce, in solfato calcare, e mercè la detrazione della potassa e della soda; restavi però la silice l' allumina ed il ferro, i quali sono egualmente fra il numero dei principi constituitivi e come basi del silicato. L' allumina vi è tante volte portata via dal medesimo acido solforoso non meno che la piccola quantità di magnesia, e da qui la formazione deriva del solfato di allumina e l' allume, non meno che il solfato di magnesia a picco-

lissima quantità, che rinviensi unito a molte sostanze saline nell' interno del cratere. Resta il ferro che in molta quantità rinviensi nelle lave; ma questo metallo è disciolto dall'acido idroclorico, che come ho fatto vedere nella mia memoria sulla famiglia degl'idrogenidi (a), rinviensi abbondantemente nel cratere dell' Etna e nei fummajoli. Da questa unione deriva la quantità grande di cloruro di ferro che rinviensi nel cratere del vulcano, il quale tante volte, va a combinarsi coll' idroclorato d' ammoniaca e lo colora in giallo ranciato, e che il celebre Dolomieu e l'antica scuola denominavano *sale ammoniaco marziale*. Quest' acido stesso idroclorico attacca ancora la soda che fa parte costituente delle lave, ed il cloruro di sodio ne deriva, il quale non è estraneo nei prodotti salini del nostro vulcano (b). Ma tutti questi sali, solfato di allumina, solfato di soda, solfato di potassa, cloruro di sodio e cloruro di ferro essendo molto solubili restano disciolti dall' acqua che nelle pareti del cratere da vaporosa in liquido convertesi, e molto più dall' acqua di pioggia, ed il solo solfato calcare idrato vi resta come difficile a sciogliersi: ed ecco le azioni chimiche da cui risulta la di lui genesi e quella di una parte dei sali che ritrovansi nel cratere.

Ma della formazione di altro solfato di calce idrato è qui il luogo di parlare, perchè al nostro vulcano appartenente, e di un modo di formazione non tanto chiaro come quello di cui ci siamo occupati. Voglio io

(a) Stampata nel tomo 8. degli Atti Accademici.

(b) Vedi la memoria *sulla famiglia dei cloridi*. Atti Accademici tomo 8. pag. 53.

parlare di quello che trovasi dentro le cellule di una lava che trovasi in masse erratiche sul cono esterno dell' Etna, e che sembrano di essere state rigettate dal cratere, come pare che non possa dubitarsene. La pasta di questa lava è di colore rossastro oscuro; essa è compatta, pesante e contiene qualche cristallo indeterminabile di anfibole; non esercita azione sull' ago magnetico. Or nello interno di questa lava e propriamente in alcune delle di lei cellule trovasi il solfato di calce idrato in piccoli cristalli schiacciati e disposti in fascicoli o a raggi. Le altre cellule ove non havvi solfato non mostrano segni di alterazione, e sono della medesima grandezza di quelle ove havvi il sale in discorso.

La genesi di questo solfato potrebbe essere doppia; imperciocchè può dirsi che esso deriva dalla introduzione dell' acido solforoso dentro le cellule della lava esistente nel cratere, e che quest'acido ivi esercita quelle decomposizioni che produce solamente nello esterno dalle lave compatte; ma in questo caso le cellule ove esiste il sale dovrebbero essere più grandi di quelle che ne sono prive, cosa che in nessun modo si verifica. Bisogna, dunque, appigliarci ad un' altra credenza, di riguardarlo formato per via di filtrazione dell' acqua, che sebbene poco attiva sul medesimo, lo scioglie ciò non pertanto; la quale lo depone dentro delle cellule. Ma qui potrebbe ragionevolmente obbiettarsi: perchè non vennero a feltrarsi e deporsi le altre sostanze saline del solfato di calce più solubili, come l' idroclorato di ammoniaca, di calce, di ferro ec.? Pare che la natura voglia qui burlarsi dei nostri sforzi diretti a svelare i di lei segreti, e ci obbliga a rifugiarci nella

credenza che forse quella lava conteneva di già bello e formato il solfato calcare perchè di antichissima formazione, e la seconda volta rigettata dal vulcano.

In si fatto modo, dunque, decompongonsi le lave dell'Etna, e così formasi il solfato calcare, il cloruro di calcio, il cloruro di sodio, l'allume che rinvengonsi dentro del cratere. Ma ad altra decomposizione ed a risultamenti differenti sono subordinate altre lave del cratere medesimo. Allorquando l'acido che agisce sulla lava, in luogo di essere il solforoso è l'idroclorico, allora vengono attaccate la calce, gli alcali ed il ferro, ed i cloruri che ne derivano essendo solubilissimi restano disciolti dall'acqua, e sole vi rimangono la silice e l'allumina insieme unite, che formano una sostanza bianca molto rassomigliante al caolino.

Questo è il procedimento di formazione dalla natura impiegato nella genesi dei sali testè rammentati, e tali sono i cambiamenti che soffrono le lave, cambiamenti caratterizzati col nome di decomposizione: e tale la causa che li produce.

Or egli è bello agli occhi ed alla mente del naturalista il vedere i risultati ed il contemplare le cause di tai cambiamenti, che chiari si fanno vedere studiandoli sopra luogo nel cratere e nei fummajoli nelle nuove eruzioni, mentre tu vedi delle lave interamente alterate e convertite in sostanza argillosa, altre che lo sono solamente nella esterna superficie, ed intanto porzione trovasi coverta di cloruri o di varî solfati; là un'altra ridotta interamente in solfato calcare; appresso una che lo è a metà, e poco dopo incrostazioni di solfato di ferro, di cloruro di sodio, d'idroclorato d'ammoniaca semplice o cambinato con cloruro di ferro.

Ed a proposito dell' idroclorato di ammoniaca il naturalista che va a studiare i sali che incrostano il cratere del vulcano non può non restar compreso di somma ammirazione meditando le forze occulte della natura, al di cui studio inutilmente impiega le forze del suo ingegno non infrequentemente; imperocchè, da ove proviene la grande quantità di amnioniaca che rinviensi in quel sale? da ove l' azoto che entra nella di lui formazione?

Certo che qualunque sforzo voglia farsi per giugnere alla soluzione di questo quesito non può in altro consistere che nel supporre di avere origine l' ammoniaca dalla decomposizione, ossia da una specie di distillazione che soffre il carbon fossile dai fuochi vulcanici, che sicuramente esiste ed ha sua sede al di sopra di essi. E sebbene non è più tempo di ricercare il carbon fossile, o tutt' altro bitume per ispiegare la causa degl' incendii vulcanici, pur non di meno non può dall' intutto escludersi, mentre nei terreni primitivi ed al di sotto di essi avendo loro sede i focolari vulcanici debbono le materie rigettate non radamente incontrare il carbon fossile, decomporlo e l'ammoniaca farne sviluppare, la quale con l' acido idroclorico combinandosi può al sale ammoniaco dare nascita; il quale in mediocre quantità manifestasi in molte eruzioni, ma abbondantissimo in altre, come in quella dell'anno 1669, per quanto ce ne lasciò scritto il Borelli.

Tutt' altra teorica appartenente alla genesi di questo sale non pare che possa essere sostenuta ed adottata; ed io facendo seriosa attenzione su quella emessa dal mio chiarissimo amico e nostro collega L. Pilla, ed

a voi esposta nella scorsa seduta di settembre ultimo, non ho potuto prestavi il mio consentimento.

Premette il Sig. Pilla che al Vesuvio rinviensi lo idroclorato di ammoniaca nelle sole correnti di lava, e giammai nel cratere (a) e dalle osservazioni fatte nella corrente fluita nella eruzione di agosto di quest' anno si è osservato *che il sale ammoniaco non manifestasi se non su quel tratto delle correnti distesosi in terreni coltivati e però che esso è il prodotto della reazione dell' acido idroclorico su le materie organiche disseminate nel suolo* (b).

Le ragioni che ad allontanarmi dal pensamento del mio amico mi inducono sono della maggiore evidenza, ed eccole 1. le sostanze organiche disseminate nel suolo sulle quali la corrente di lava fassi strada sono le vegetali, non potendosi in niente mettere in calcolo le sostanze animali che in piccolissima quantità la corrente può incontrare cammin facendo; ma la quantità di ozoto che i vegetali contengono, come si sà dalla

(a) Questa osservazione del Sig. Pilla la vedo in contraddizione di quello che dice sullo assunto il Padre Petrini, il quale asserisce che il sale ammoniaco *si trova nativo nel cratere del Vesuvio. Gabinetto Mineralogico del Collegio Nazareno-Roma 1791* tomo 1. pag. 68.

(b) Questo pensamento del Sig. Pilla sembrami essere quello istesso di Bergman, il quale faceva derivare l' ammoniaca del sale ammoniaco dei vulcani da quella contenuta nelle argille; e *può ascriversi del pari* (esso diceva) *o alle erbe, o agli animaletti putrefatti o ad altra cagione*. Quest'ammoniaca combinandosi con l' acido marino dei vulcani generava, indi, il sale ammoniaco. *Dissertazione di Bergman dei prodotti vulcanici, trad. di Tofani pag. 95.*

chimica è nulla in alcuni ; e solo alcune sostanze ne contengono ed in poca quantità: come, dunque, rendere ragione della quantità grandissima di ammoniaca necessaria per la formazione di quella immensa quantità d' idroclorato di ammoniaca?

2. Le correnti di lave non iscorrono sempre sul terreno coverto da vegetali , ed intanto il sale ammoniaco indistintamente si manifesta in tutti i luoghi della corrente: non sono, dunque, le sostanze organiche che producono l' ammoniaca mercè la reazione dell' acido idroclorico.

3. Non si conosce nessuna sperienza diretta con la quale si è provato che l' azione dell' acido idroclorico produca l' idroclorato d' ammoniaca su i corpi organici : come , dunque , si vuol supporre che quello dei vulcani provenga da quasta pretesa reazione ?

4. Sebbene il Vesuvio non dia , secondo asserisce il Sig. Pilla, idroclorato di ammoniaca dal suo cratere, non può negarsi, come ne ha meco convenuto il nostro collega, che la solfatara e vulcano ne danno dal loro cratere, ed io l' ho raccolto dal cratere della eruzione dell'Etna di maggio 1819. Se, dunque, vi sono vulcani che ne producono nel loro cratere , nulla vale la osservazione negativa del cratere del vesuvio ; imperocchè la teorica del Sig. Pilla potrebbe solamente sostenersi, od almeno essere plausibile quando nessuno dei vulcani conosciuti darebbe sale ammoniaco dal suo cratere, mentre il fatto è il contrario , stantechè il maggior numero dei vulcani è appunto dal cratere che lo emettono. Quindi bisogna conchiudere che la genesi di questo sale non deriva dalle sostanze organiche che le lave incontrano

cammin facendo, ma dalle sostanze che seco trascinano dai depositi di carbon fossile, il quale come si sà per via della distillazione produce ammoniaca.

SUNTO

Dalle cose dette si vede che gli agenti principali della decomposizione chimica (a) delle lave sono gli acidi solforoso ed idroclorico, i quali nell' atto che inducono più o meno grandi alterazioni o interà decomposizione nella pasta delle tefrine o del basalte a seconda della maggiore o minore quantità dell' acido e del tempo in cui vi agiscono, generano se non tutti, la maggior parte, una quantità dei sali che incontransi nello interno del cratere tali che il solfato di calce, i solfati di soda, di potassa, quello di allumina e potassa, l' idroclorato di calce ossia cloruro di calcio, il cloruro di sodio e quello di ferro. Avviene, intanto, che la silice e l'allumina che formavan parte della pasta della lava, perchè o non attaccabili dagli acidi come è la prima di queste due sostanze, o perchè meno affine con gli stessi delle altre terre vi rimangono soli ed una sostanza bianca argillosa ne deriva, che alla sola oculare ispezione piglierebbesi per un carbonato calcare, mentre è dessa una sostanza molto vicina al caolino.

I sali solubili molto nell' acqua come il cloruro di

(a) Havvi un altra decomposizione delle lave prodotta dall' azione dell' aria e dell' acqua, in virtù della quale riduconsi in frantumi od in minuta arena; ma tale decomposizione non è oggetto di questa scrittura.

calcio, di ferro, il solfato di potassa e di soda ec. vengono dalle acque di pioggia, e dai vapori istessi del vulcano facilmente sciolti, e vanno a deporsi nelle fenditure del cratere, mentre il solfato di calce idrato vi rimane, e sembravi o sublimato o in esso tutta la pasta lapidea essersi convertita, quando non è che uno fra i tanti sali prodotti dall'azione dei vapori acidi del vulcano.

Ciò però non esclude che qualcuno di questi sali non possa avere una doppia origine, come il cloruro di sodio che sembra ancora essere sublimato dal vulcano medesimo.

Per ciò che all' idroclorato di ammoniaca appartiene bisogna confessare che la formazione di questo sale è molto difficile a potersi spiegare, ma che è molto probabile che la origine dell'ammoniaca in esso contenuta derivi dalla scomposizione dei carboni fossili operata dai fuochi vulcanici, la quale ammoniaca indi va a combinarsi con l' acido idroclorico che svolgesi dal vulcano.

SULLA

COSTITUZIONE FISICA

DELLA

VALLE DEL BOVE

MEMORIA

DEL SOCIO

CARLO GEMELLARO

Letta nella seduta ordinaria del 17 *Dicembre* 1835.

La parte dell' Etna che più di ogni altra può prestare al geologo argomenti di serie applicazioni, per la natura dei materiali e per la loro giacitura, si è quel grande avvallamento del suo fianco orientale, ove si aprono le tre valli, del Bove (cioè) del Trifoglietto, e di Calanna, ma che generalmente sotto il nome di Valle del Bove è distinto.

Il fondo di questo avvallamento corrisponde all' alto termine della *regione nemorosa*, ed i margini superiori dei suoi lati formano parte della *regione scoperta* dell' Etna.

Difficile essendo per tutti i lati e fuor di strada l' accesso in questo fianco del monte, non vi si ascende che da pochissimi viaggiatori, ed ancor da più pochi paesani. Degli stessi naturalisti che vengono a vi-

sitar l' Etna per studiarne la fisica costituzione, io sono in caso di poter assicurare che dal 1816 sino alla scorsa està del 1835, quattro sono arrivati appena alla valle di *Calanna* ed alle *serre del Solfizio*: due han percorso metà circa del fondo della valle del *Trifoglietto*; nessuno l' ha mai visitata per tutti i suoi contorni, ed appena poi qualche viaggiatore smarrito nella nebbia, o qualche capraro è disceso nella valle del Bove propriamente detta. Tutti gli altri l' han guardata dal ciglione del balzo del *Trifoglietto*, e con occhio linceo hanno saputo riconoscere la fisica costituzione delle pareti di quella gran vallata, sino a quattro miglia di distanza.

Molti intanto di questi naturalisti si son persuasi di scrivere sulla valle del Bove; ma, consegnenza naturalissima di osservazioni fatte in tal maniera, ognuno di loro a suo modo l' ha considerato: e chi vi trova i soli effetti dell' acqua, chi quelli dei sollevamenti, chi sottomarine deposizioni, chi crateri..... non vi sono in somma due soli che siano di accordo sopra questo subjetto. Io mi trovo di avere annunziato sin da molto tempo addietro (a) le mie idee sulla valle del Bove: e nella orazione latina che lessi alla generale assemblea de' fisici tedeschi in Stuttgard il dì 18 settembre 1834, dimostrai che quella valle non è che uno sprofondamento del fianco dell' Etna.

Nel sentire oggi che si rinnovano ancora le idee

(a) Sulle condizioni geologiche del tratto terrestre dell'Etna — Gennaro 1825 — Atti Accademici della Gioenia — vol. 1. p. 204.

di cratere, ed ampio cratere, per quella valle; mi sembra che debba espressamente rimuginare questo argomento, per provare che la valle del Bove non è stata mai cratere: e dall' esame attento ed imparziale de' fatti stabilire finalmente quale ne sia la costituzione fisica.

Per venire allo esame di questo assunto è necessario fissare la vera significazione de' termini, onde non si incontrino equivoci nel ragionamento; e quindi io comincio dallo richiamare alla mente cosa si intende per cratere. Comprende ognuno che una serie di elevazioni di ugual livello intorno ad un piano, presenta la figura di una tazza (crater): ogni sorta di terreno quindi che abbia tale figura è stato chiamato cratere: ed in Sicilia dicesi il gran cratere di Palermo, la vasta pianura ove è fabbricata quella popolosa città, circondata per più di metà da montagne. Ma propriamente poi la parola cratere suscita l'idea di monte igivomo, alla di cui cima è stata assegnata: ed in questo caso significa *l' orificio della gola del vulcano, d' onde hanno luogo le sue eruzioni*. Di questi crateri noi terremo ora ragionamento cominciando dalla loro prima formazione.

Non entriamo per nulla nella indagine della causa de' vulcani; supponghiamone già acceso il focolare, e le materie pronte per la eruzione che forzano il terreno sovrapposto, per farsi strada verso la superficie subaerea. Scosse di tremuoto indeboliscono la tenacità delle rocce dello strato sovrapposto al focolare: fissura a guisa di raggi parton dal punto che soffre l' urto maggiore, e che comincia a sollevarsi, finchè non potendo più resistere alla forza della eruzione salta ridotto in fram-

menti, cade all' intorno del suolo, che poco ha sofferto ancora da quell' urto, e forma la prima base dell' orifizio d' onde manifestasi la eruzione, la quale vi riggetta sopra i materiali infocati, già fusi e cumulati nel focolare. Parte de' frantumi del rotto strato vengono a cadere nella gola e si mescolano con quelli della eruzione; e questi essendo in parte nello stato di ignea liquefazione si vestono di loro materie, e tornano ad essere riggettati così incrostati, intorno intorno al nuovo orifizio. Crescono sempre più i materiali eruttati, e non potendo allontanarsi al di là di quanto può spingerli la forza projettile della eruzione, van sempre cumulandosi intorno all' abbozzato cratere, e rotolando sopra se stessi formano un cono troncato dalla parte esterna, ed un cono inverso nella interna, a guisa di un imbuto intorno alla apertura della gola del vulcano.

Tale è il preciso modo della prima formazione del cratere de' vulcani, quando la eruzione si riduce a solo getto di materiali sciolti; come è stata la piccola isola vulcanica di Sciacca, ove non si osservò corso manifesto di lava. Il cratere però che formasi contemporaneamente al corso di lava è aperto dal lato d' onde scaturisce la corrente: come sono tutti que' crateri delle laterali eruzioni dell' Etna, tutti quelli della catena del Puy presso Clermont e mille altri simili.

La grandezza de' crateri ne' vulcani stabiliti varia a seconda della forza delle eruzioni, della quantità dei materiali che presta un focolare, e sopratutto a seconda del suolo, attraverso del quale si apre la strada, che gli presenta maggiore o minore resistenza. Ma questa grandezza in generale non è eccessiva: in proporzione

anzi dalla massa intiera del vulcano resta pressoche incalcolabile. Se un gran focolare però pieno di materie fuse ed incandescenti, con la forza che produce la eruzione, sarà tale da spingere d' un colpo tutto l' acceso materiale in alto, aprirà un gran tratto di suolo è vero, ma questo non presenterà allora che un terreno sossopra rovesciato, e confuso colle rocce vulcaniche; come osservasi ne' vulcani estinti del Val di Noto, ove gli strati calcarei del preesistente suolo veggonsi rotti e rimescolati co' massi e co' tritumi basaltici; e non già un cratere regolare, il quale suppone un moderato e successivo riggettamento di materiali, e non una subitanea forza che rovescia ogni cosa.

Le prime azioni vulcaniche quindi, allorchè si accesero i focolari sottoposti agli strati della crosta del globo, tutt' altro produr potevano che crateri, tutt' altro che correnti. Le porzioni gassose da lungo tempo preparate e compresse dalla potenza e solidità del terreno, cumulate e giunte ad acquistare il grado di forza necessaria a superar tanto ostacolo, sboccavano con empito le prime, rompendo e sminuzzando il suolo sovrapposto: e le materie fuse mancando di sufficiente quantità di que' gas, i quali, per la diuturnità di loro incarceramento aveano occupata la parte superiore, ed erano scappati come si è detto, non saliva che a poco a poco, e spesso non arrivava alla superficie subaerea del terreno. In effetto i primi lavori pirogenici, il basalto p. e. ed anche il porfido trovansi in gruppi distinti, fra i terreni di diversa natura e non offrono mai orma di regolare cratere. Cercarlo dunque ove tali rocce rinvengonsi, e supporlo di grande esten-

sione, non è confacente al ragionamento geologico, ed è contrario al fatto.

Un grande cratere può incontrarsi, e si incontra anche spesso, là dove un vulcano stabilito ha la sua gola: perchè questa può facilmente ingrandirsi, per le scosse di tremuoto che precedono ed accompagnano le eruzioni, facendo sprofondare nelle interne cave della montagna vulcanica, parte de' suoi pareti, e del cratere medesimo: Esso allora diverrà più esteso, sebbene più basso, perchè mancandogli l' antica base, sprofonderà dentro la gola stessa, e confusi i materiali antichi con que' recenti infocati, verranno eruttati sopra una nuova base, concentrica alla prima, ma molto più lontana dal centro. Il cratere sarà allora ingrandito per sprofondamento dall' antica base: ma la gola però del vulcano tornerà a restringersi, ed anche ad obbliterarsi, quando le materie ultime della eruzione non avran più forza di venire il alto sollevate: talchè quando una nuova eruzione avrà luogo, si formerà un nuovo cratere dentro l' ambito del primo: ed esempi non mancano di tale fenomeno, de' quali anche rinunziando a quello dell' anno 79 di nostra era, che fè sprofondare il vesuvio e formare l' atrio del Cavallo, o a quell' altro del 1772 nel gran vulcano di Java, o altri simili, ne abbiamo uno evidentissimo nella cima del nostro Etna. Il cono attuale del gran cratere si scorge occupare il centro di un gran cerchio di rilevato margine, che fu cratere durante l' eruzione del 1444, nella quale l' antico ultimo cono dell' Etna sprofondò nella gola del vulcano. Come la violenta eruzione cessava, così un nuovo cratere andava formandosi nel centro della fossa, prodotta

dall' abbassamento del suolo, assai più ristretto, e venne a costituire quello che oggi forma la cima del monte. Elargazioni quindi di crateri per sprofondamenti, sono facili: ma grandi crateri ne' vulcani estinti non è agevole a dimostrarsi, senza stentate ipotesi ed ingegnosi argomenti.

Dirò a questo proposito quanto poco ben fondata sia l' idea di creder un antico cratere il lago di Bolsena con altri simili località, che ho visitato l' anno 1834. La sua significante grandezza fa domandare a prima giunta, ove sono gli ingenti cumuli, le enormi masse, la immensa quantità di materiali che dovettero eruttarsi da così vasto e gigantesco cratere? Una gola di quella fatta, attribuita ad un vulcano di estrema attività, e di forza infinitamente superiore a quella di qualunque dei moderni vulcani ardenti, doveva sviscerare dagli inferiori strati del globo materiali da formare se non un Chimboraxo, o un Cotopaxi, uu Etna almeno! Cosa sono intanto i contorni di Bolsena? Un margine di gruppi basaltici: un basso terreno terziario ed alluviale non più alto di 400 piedi dal livello del mare: ove non incontransi neppure vestigii di antiche porzioni di un gran vulcano; e lo stesso Montefiascone, che nou è poi così prossimo al lago da considerarlo facilmente come parte de' suoi margini, nulla presenta che possa farcelo sospettare essere stato parte dell' immaginato vulcano. Il lago di Bolsena non offre al più che un' abbassamento di suolo, e sia anche per causa vulcanica, ma non mai un cratere; che se tutti i piani attorniati di colline in forma circolare vorrebbero considerarsi per crateri, indipendentemente da tutte le circostanze che si richie-

dono ad essere giudicati per tali, avremo allora crateri in ogni minimo angolo della terra.

Ma se noi torniamo ad esaminare più a minuto quel che succede in una eruzione, vedremo che il cratere non ha bisogno di esser vasto a tal segno, qualunque si fosse la forza del vulcano, e la quantità dei materiali che rigetta. Si intende che parlasi di vulcani stabiliti, mentre di quelli che apronsi per la prima volta abbiamo gia detto quali si fossero le apparenze. Una continuata colonna di denso fumo, carico di ceneri e di sottili arene si inalza dal cratere del vulcano nella prime ore della eruzione. Succedono a questa, o l' accompagnano, getti di arene più grosse, di rapilli, di scorie e di masse di varia grandezza nello stato di incandescenza, che tutte insieme all' uscir dal cratere diconsi fiamme. Un romoreggiar continuo annunzia lo sgorgo della fusa materia della lava, che fluisce o dal cratere stesso o da' fianchi del vulcano.

Dall' ora in poi gli stessi fenomeni si succedono per più o meno lungo tempo: il romoreggiare, da continuo diviene intermittente, ed a riprese. Cessano gradatamente i movimenti vulcanici, e l' eruzione si estingue.

Tutti questi fenomeni manifestano doversi la loro origine ripetere dalla forza del vapore, il quale passando attraverso della fusa materia lavica nel focolare acceso, colla immensa sua forza, la riduce in minutissime parti, e seco la trasporta fuori della gola del vulcano: e siccome la maggiore violenza succede ne' primi istanti della eruzione, così il maggiore trituramento della massa infocata si verifica allora: per cui le ceneri e le arene minute sono le prime ad uscirne mescolate al

vapore che prende con esse le apparenze di fumo. Qualunque si fosse quindi l' apertura del cratere basterà sempre a dar passaggio al vapore: la sua maggiore o minore larghezza, non ad altro influir potria se non al più o meno di empito con cui verrebbe a scappar fuori. Lo stesso vapore sollevando la fusa pasta della lava in cui è incarcerato, ne rompe di quando a quando delle masse e le riggetta per la gola stessa, che è ben capace di riceverle, senza bisogno di esser molto ampia: ed accade sovente che quando queste sono in gran numero alla volta esse striscian pe' pareti della gola e vi formano una specie di intonaco di fusa lava, come può osservarsi negli spenti crateri laterali del nostro vulcano. Questo stato di liquidità della materia lavica dimostra non esservi di bisogno di gran meato perchè le materie nello stato di liquefazione possano essere cacciate fuori. Molto più che (come chi ha veduto una eruzione lo conosce per pruova) la lava sbocca lentamente dal cratere o dal fianco del vulcano.

Una immenza gola sarebbe, per consegnenza, inutile al più violento de' vulcani. L' attuale cratere dell' Etna non è che di canne 220 di diametro, e la principale suo gola non eccede quasi mai canne 30. Quello del vesuvio e minore in più di metà; e tutti quelli dei conosciuti vulcani non sono di grande estensione: pruove son queste che qualunque si fosse la grandezza del vulcano il suo cratere non ha bisogno di essere molto spazioso. Grandi cratari si osservano in alcuni de' vulcani estinti dette solfatare, o formanti mediocri bacini, ma questi, come dissi mostrano più presto uno sprofondamento di suolo, che un vero cretere.

Tornando ora al nostro subietto, se il cratere non è che l' orifizio della gola di un vulcano slabilito, e non è formato che di materiali rigettati dalle eruzioni, si comprende di leggieri quale debba essere la sua struttura. Questa non si riduce che ad una serie di stratificazioni a mantello inclinate verso la base del cono, che mostrano i loro capi, sempre dalla parte della gola del vulcano. Quando da questa medesima parte i fianchi del parete si sprofondano nella gola stessa allora si scuopre che la stratificazione suol' essere alle volte interrotta da filoni di materia lavica compatta, la quale da altro non deriva se non dal materiale stesso delle lave che ne sgorgavano nello stato di fusione, ed intromettevansi nelle laterali fissure de' pareti.

Applichiamo questi fatti alla valle del Bove.

Chi non ha veduto però questo sito non può formarsene vera accurata idea, senza una minuta descrizione, e quindi io non posso dispensarmene, abbenchè non sarà lieve impresa per me il riuscirvi.

Mentre la gran massa dell' Etna la di cui base occupa un' area di 93 miglia di circonferenza, e s' innalza per un miglio e mezzo, offre per cinque sesti del suo corpo la forma di un cono, si apre per un sesto di esso, alla parte d' oriente, in un' ampia valle, che dalla *regione discoperta* si estende per tutta la sua linea inferiore e giunge quasi al principio della superiore della *regione nemorosa*. Vale a dire dal Piano del lago 9000 piedi sopra il livello del mare, sino a presso le Caselle del Milo, a 3 mila piedi.

Si può essa dividere, in principio, fianco settentrionale, fianco meridionale, e termine. La valle comin-

cia da due punti; il primo che è propriamente la vera *valle del bove* ha origine dal dorso di N.E. della regione discoperta dell' Etna, presso alle così dette *concazze*, da qui si dirige per S.E. e si apre nell' altra detta del Trifoglietto, la quale comincia dalla base del cono del cratere, e da tutto il margine orientale del Piano del lago. Alcuni filoni di lava compatta dividono questo principio della valle del Trifoglietto in due balzi; quello di nord, detto di Gannicola, quello di sud del Trifoglietto, detto anche *Roddulu*. Il fondo della valle sotto questi balzi prende il nome di contrada del Trifoglietto a sud, e di zappinelli a nord.

Il fianco settentrionale principia dall' apertura della valle del bove, e si estende sino alle *finaite della Cerrita*, il meridionale dal balzo del trifoglietto pàssa per le *serre del Salfizio e Zoccolaro* sino ai monti di *Calanna*, ove serve anche di fianco meridionale alla terza valle di questo nome, che va compresa pure nella gran valle del bove.

Il termine non potrebbe con giusta linea assegnarsi: ma le colline di *fiori di Cosimo* e *Caselle* potrebbero riguardarsi come tale. Le acque infatti in quella valle raccolte, trovano in queste un' argine al loro corso, e si ripiegano verso la portella di Calanna principalmente, ove scorrono poi pel vallone della Zafarana e Cava grande per discendere nella piana di Mascali.

La lunghezza di questa valle dal balzo del trifoglietto sino a *fiori di Cosimo* è di sette miglia circa, e la lunghezza dallo *Zoccolaro* alle *finaite della Cerrita* e di presso a quattro miglia. La sua forma è quasi

ellittica, ma irregolare a causa della larghezza che prende verso la valle di Calanna.

Dalla parte esteriore, i suoi fianchi non alterano per nulla la convessità, presa in grande, del cono della Etna: ma nella parte che guarda il suo interno si scopre una struttura singolarissima.

La massa de' fianchi scorgesi formata da una lunga serie di depositi di materiali sciolti e di correnti di lave, inclinate verso la base della montagna, e disposti a mantello. Talchè queste pseudo-stratificazioni mostrano quasi tutti i loro capi nella valle. Il balzo del trifoglietto e di Giannicola prensentano essi pure i capi de' loro strati, ma inclinati verso la valle, ed a mantello anch' essi intorno al Piano del lago, ed al cono del cratere.

Le correnti delle lave delle inferiori stratificazioni sono tutte felspatiche, e molte a lave trachitiche si rassomigliano. Quelle posteriormente ivi colate sono allo incontro tutte pirosseniche; ma il sistema felspatico nell' Etna si trova in queste antiche pareti della valle del bove, e lascio per ora di discutere se vi sia o nò la vera trachite.

Dalla parte del fianco settentrionale, due grandiose rupi meritan particolare attenzione, e l' hanno in effetto in tutti i tempi attirata, perchè mostrano aver formato un giorno parte di montagna che oggi non esiste: sono queste la rocca della Capra, e quell' altra tanto nominata di Musarra, a queste potria anche aggiungersi Monte finocchio.

La singolarità che offrono però maggiore questi fianchi della valle consiste ne' filoni, o meglio nelle di-

ghe di lave compatte, che a guisa di lastroni verticalmente sono intromesse nelle stratificazioni de' pareti della vallata, tagliandole a dirittura in senso discordante. Ed è notabile ancora, che la lava di cui sono costituiti è più pirossenica di quella degli strati descrittti.

La valle di Calanna è più bassa di quella del Trifoglietto; talchè il fondo di questa forma il fianco di N.O. di quella di Calanna; essa è circolare ed aperta ad E. solamente. Non meno di ventidue strati di lave e materie vulcaniche sciolte si osservano ne' suoi fianchi, principalmente a S.O. Ma questi non sono interrotti da verticali filoni di lave compatte come nella superiore valle del Trifoglietto.

I filoni di cui trattasi sono disposti in varî sensi ne' pareti della gran valle, quando si vanno guardando in dettaglio; in quella del bove essi sono ridotti da N.E. a S.O. nella roccia della *Capra Musarra*, e monte finocchio da E. ad O. nello Zoccolaco e serre del Salfizio, da S.E. a N.O, e tra il balzo del Trifoglietto e di Giannicola sembrano diretti, a guisa di raggi, al sol punto di O. dove corrisponde il cono del cratere dell' Etna. Talchè questi filoni guardati nel loro insieme, convergono tutti allo stesso centro, e sembrano, come tanti raggi interrotti, che dall' asse della gola dell' Etna si dirigessero per li varî punti de' suoi fianchi.

Che ha dunque di comune con un cratere, una valle irregolare, di sette miglia di lunghezza, e quattro di larghezza? Aperta nel fianco di una montagna conica di cui ne fà una sezione per un sesto della sua superficie, ove si apre una valle superiore in senso trasversale? Nel di cui fondo un' altra valle più bassa si

incontra nella forma di anfiteatro? Che presenta nel mezzo delle rupi e de' monti, testimonî di altre porzione di montagna che esister doveva, e di cui i fianchi nella parte esterna di quel che rimane, sieguono la convessità dell'attuale gran cono? Con delle pareti tagliate spesso a perpendicolo, e che presentano, come in una sezione, la struttura de' fianchi della montagna?

Cosa mai ha prodotto questo immenso cratere? Se il piccolo attuale ha potuto far alzare la mole dell' Etna all' altezza di 10484 piedi, dove sono i resti di una montagna così smisurata il di cui solo cratere aver doveva almeno quattro miglia di diametro? Dove sono i materiali rigettati che formano la parte più significante di ogni cratere? Come mai si sono disposti a mantello tanti corsi di lave? Come sieguono essi la convessità dell' intiero cono attuale dell' Etna? Gli strati del balzo del trifoglietto sono inclinati ad oriente verso la valle: ma se questa era un cratere dovevano per l' opposto essere inclinate verso la base occidentale del monte. E finalmente, come il cratere attuale non è esso nel centro della valle considerata come uno antico e più vasto?

Io non mi fermerò un momento ad esaminare la proposizione avansata da alcuni, che volendo ciò provare, hanno asserito che l' attuale cono dell' Etna resta in effetto nel centro dell' antico, pretendendo aver osservato i margini di quello nel dorso settentrionale della montagna e nell' altra meridionale della montagnola: basta dire che il primo è tutto di lave recenti, e la seconda è stata formata dall' eruzione del 1763: ed ancorchè come resto dell' antico margine si volessero graziosamente passare, il cratere dell' Etna resterebbe sem-

pre lontanissimo non solo dal centro, se circolare era il cratere, non solo dal foco, se ellittico, ma anche dal margine stesso.

Ma lasciamo queste ipotetiche proposizioni, ed andiamo a' fatti. L' Etna ci insegna ella stessa cosa sia la valle del bove, ed a che si debba la sua formazione. Nella eruzione del 1792, colando l' infocata corrente del cratere per sotterraneo meato, venne a sboccare nelle serre del Salfizio e produsse la lava che minacciava di sepellire la comune di Zafarana; quel sotterraneo passaggio produsse uno sprofondamento di suolo nel piano del lago della larghezza di canne 200 circa, e profondo cinquanta, detto Cisterna dalla sua forma. Questo abbassamento di terreno mostrò e mostra tuttora la struttura della parte della montagna che appellasi piano del lago: esso è formato da una serie di correnti di lava e di materiali sciolti inclinati verso mezzogiorno, e seguono la convessa disposizione a mantello intorno all' asse della gola dell' Etna.

Simile a questo è stato evidentemente lo sprofondamento del suolo che produsse la valle di Calanna, che le stessissime circostanze presenta: perche non è dunque d' attribuirsi al medesimo fenomeno la formazione della gran valle del Bove? Mancano forse esempi di simili catastrofe in paesi vulcanici? Il sig. Lyell (a) citando dott. Horsfield (b) rapporta che nel 1772 uno immenso sprofondamento ebbe luogo in Papandayan, il

(a) Principles of Geolog. vol. III. p. 96.
(b) Batavian transact vol. VIII. pag. 26.

maggior vulcano dell' isola di Java: e durante quella catastrofe una estensione di terreno, 15 miglia in lunghezza e 6 in larghezza, inabbissò con la rovina di non meno di 40 piccoli villaggi, e la perdita di 2957 persone: ed il cono del vulcano alto da otto a nove mila piedi, ne perdè in circa quattro mila della sua altezza. Nel centro di questo grande sprofondamento si innalza oggi il nuovo piccolo cono.

Ma senza aver ricorso agli esempî, vediamo quali sono i risultati di uno sprofondamento. Se il suolo ove succede era stratificato orizontalmente, e gli strati erano di roccia di ugual natura, allora le pareti dell' abbassamento saranno perpendicolari, e gli strati interrotti si corrisponderanno con quelli dei pareti opposti, al medesimo livello. Se la stratificazione era a mantello allora la inclinazione dovrà corrispondere nella maggiore o minore acutezza dell' angolo: le pareti però saranno sempre tagliate a perpendicolo: se qualche filone finalmente traverserà questo suolo, la sua linea interrotta dovrà corrispondersi dal punto d' onde parte, a quello dove è diretta. Vediamo se questi caratteri ci si offrono nella valle del bove.

I suoi pareti sono perpendicolarmente tagliati, ed anche lo sono i resti dell' antico terreno lasciati a nudo nella Roccia della capra, in quella di Musarra e Monte finocchio. La continuazione delle stratificazioni è interrotta manifestamente, e gli strati si scorgono rotti. I filoni si veggono essere di più recente data, e non si scorge intanto la massa da dove siano provenienti. Essi sono però disposti a guisa di raggi che partono dalla direzione dell' attuale gola del vulcano, ed interrotti

dalla valle vanno a corrispondere ne' fianchi di essa ad altri ivi verticalmente disposti. Non indica tuttociò un abbassamento di suolo? Si dia un colpo d' occhio a tutto il gran cono dell' Etna, si vedrà che per un sesto la sua superficie è rotta ed abbassata. Si guardi questo fianco dell' Etna dalla parte del mare di levante, o dalla spiaggia del Riposto, non vi sarà chi possa negare l' abbassamento del suolo nella gran valle del bove.

Parlando qui di filoni di lava pirossenica nelle pareti della nostra valle dirò di volo, pria di conchiudere questa breve memoria che essi altro esser non possono che porzioni di lava fusa introdotta lateralmente nel tempo che era spinta liquida ed incandescente verso il cratere, nelle fissure delle pareti della gran gola, le quali aprivansi per le scosse del tremuoto che precede le grandi eruzioni. Questo fenomeno non solamente è ovvio ma senza di questo non potrebbero, succedere le eruzioni laterali ne' fianchi del vulcano: ed io non mi fermerò sopra questo articolo provato ad evidenza sin dal 1809 dal mio fratello Mario Gemmellaro (a).

La posteriore loro entrata nella massa screpolata de' fianchi della montagna è attestata inoltre dalla natura della loro pasta: mentre tutte le stratificazioni delle pareti della valle del bove sono del sistema felspatico, gli strati inferiori quasi trachitici; questi filoni intanto appartengono a roccia pirossenica, più compatta, con cristalli di pirossene e felspato, e granelli di olivina, simili del tutto alle lave pirosseniche recenti dell' Etna.

(a) Memoria dell' Eruz. del 1809. Nota 8.

Sprofondamento di suolo, e non altro è stata la causa della formazione della valle del bove, io lo ripeto. Una simile se ne farebbe in qualunque altro punto de' fianchi dell' Etna se un' abbasamento di terreno avverrebbe, siccome io scrissi nella mia memoria sopra l' eruzione del 1831, alla Società di storia naturale di Heidelberg; e trovo con mia soddisfazione che il sig. Lyel scrivendo nel 1833 i suoi principî di Geologia, così si esprime parlando della nostra valle del bove: » Tale è la strut-» tura delle circondanti pareti che noi possiamo aspet-» tarci poterli osservare in qualunque altro sito della » Etna, se andrebbe a formarsi una cavità di uguale » dimenzione, sia per sprofondamento, o per esplosione » di un fianco del vulcano, o per ambedue queste » canse cooperanti colla trasportatrice azione delle acque » che scorrono.» (b).

Le acque in effetto han trasportato giù da tanti secoli i materiali che si frapponevano in questa valle al loro libero corso, e ne han formato tutto il suolo della piana di Mascali, di Giarre, e Riposto. Le nuove eruzioni dell' Etna, che da tempi immemorabili sono colate in questa valle, ne hanno alzato di livello il suolo, e la rocca di Musarra e Monte finocchio ne sono coperti per più di mettà di loro altezza.

L' Etna intanto la di cui gola è stata sempre nel sito stesso, non ha lasciato di elevarsi colle successive sue eruzioni: e poco montando lo sprofondamento dei suoi fianchi siegue ad essere in attività, e fa tremare

(b) Princ: of. Geolog. vol. III. cap. VIII. p. 95.

i popoli che l' abitano e ne coltivano le falde, ogni qual volta si muove per dar sfogo ad una eruzione. Questo vulcano famoso, non sarebbe mai giunto a tanta altezza se la sua gola non era costantemente una, dacchè si accese il suo focolare. I vulcani di Clermont, figli di diverse gole sono restati piccoli crateri, basse collinette vulcaniche. Il Cotopaxi, il vulcano di Antisana, il picco di Teneriffa, l' Etna, che han lavorato sempre colla stessa gola, e nel medesimo sito, giganteggiano fra le montagne del globo, e sono stati e saran sempre oggetti di ammirazione e di stupore.

TERATOBIA

O

FISIOLOGIA DEI MOSTRI

DEL

D.r GIUSEPPE-ANTONIO GALVAGNI

SOCIO ATTIVO E SEGRETARIO ALLA SEZIONE

DELLE SCIENZE FISICHE

MEMORIA PRIMA

TERATOBIA GENERALE

Letta nella tornata ordinaria dei 21 *Gennaro 1836.*

> Qui tractaverunt scientias aut Empirici aut Dogmatici fuerunt, Empirici formicæ more congerunt tantum et utuntur, rationales aranearum more telas ex se conficiunt. Apis vero ratio media est quæ materiam ex floribus horti et agri elicit sed tamen eam propria facultate vertit ac digerit.
>
> BACON. nov. Org. Lib. I. XCIV.

I Mostri mai sempre tennersi nell' evo più tenebroso delle scienze antropologiche per esseri meravigliosi, straordinarì, indefinibili, a tutte le metamorfosi pronti, e ad assumere qualunque forma bizarra, fatti per nascere e per morire allo stesso momento, e degni di figurare nei gabinetti soltanto, come se stesser fuori regola e più in là dei dominì delle naturali esistenze, e come se non compresi per nulla nella categoria degli oggetti da poter studiarsi dall' umano intelletto; il loro nascimento considerandosi come una calamità pu-

blica, che facea presagire o una carestia o una guerra spargeva terrore nelle famiglie, spavento indicibile nelle popolazioni, e le madri ricevendone le più indecore contumelie divenivan zimbello dell' universale disdegno.

Rivenuti però gli spiriti dagli assurdi pregiudizii, e dalle superstizioni d' una letargica ignoranza, dando peso all' incessante riapparimento d' individui sì paradossali, piegarono l' animo alla loro osservazione, comechè per appagarne la curiosità sensuale, e la loro goffa credulità che per ispirito d' investigazione filosofica.

Ma non andò guari che gli esseri anomali divenner soggetto d' istruzione scientifica. Insigni accademici nei primordì del secolo decimo ottavo convalidavano con fatti teratologici della fisiologia più teoriche; l' assenza allegavasi del sistema cerebro-spinale presso più mostri, per sperperare la prisca dottrina degli spiriti animali, mettevasi innanzi la mancanza del cuore presso gli acefali per far breccia all' idea che cotale è il primo organo formato, e il regolatore principale e potente delle organogenesia dei tessuti nella macchina viva; per il lasso di molti anni Winslow (1) Duverney (2) Littre d' una parte, e Lemery (3) Arveo Hebenstreit, d' un' altra questioneggiavano senza incessanza a Parigi, e nel seno dell' accademia delle scienze, se la causa della mostruosità stava nel germe priachè s' invadesse del moto attivo che schiude le sue successive evoluzioni

(1) Winslow Exposition anotomique de la structure du corps humain Paris 1732 4. vol. in 8.
(2) Duverney Memoires de l' Accademie des Sciences.
(4) Lemery mem. de l'Acad. des Scienc.

e formazioni organiche, o se sotto gl' influssi di circostanze estranee viene essa ad affettarlo nel corso dei suoi regolari sviluppi.

Curtius (1) alla metà del secolo decimo ottavo sosteneva una tesi inaugurale sopra un acefalo, ove descrizione esatta porgeva di tutte le parti che sono i mezzi di esistenza degl' individui mostruosi di tal genere; e così fin dalle mosse primiere dell' anotomia patologica, non prendendo più meraviglia dei mostri alquanti esempli d' ogni specie d' abberrazione conobbersi, e d' ampia messe di tai osservamenti, dei più bizzarri e dei più sorprendenti, riboccarono le opere dei più vetusti, e di Riolano (2) Cardano (3) Pareo (4) Aldrovando (5) Vallisnieri (6) Liceti (7). Morgagni (8) Winslow (9) Haller (10) ed altrettali insigni, sebbene tante dovizie non fruttarono agl' investigamenti del genio che ipotesi vane a stenebrar l' organogenesia e la morfologia lo-

(1) Curtius These inaugurale 1762.

(2) Riolano opuscula anatomica varia et nova Parigi 1652 in 12.

(3) Cardano opera omnia Lione 1663. 10. vol. in fol.

(4) Pareo Oeuvres completes Paris 1561.

(5) Aldrovando monstr. histor.

(6) Vallisnieri Istoria della generazione dell' uomo e degli animali Venezia 1724.

(7) Liceti De monstruorum causis natura et differentiis libri duo Padova 1634. in 4.

(8) Morgagni De sedibus et causis morborum per anatomen indagatis nova editio cum notis Adelon et Chaussier 1820. 1822, 8. vol. in 8.

(9) Winslow op. citat.

(10) Haller opera minora Laussane 1762. 1768. 3. vol.

ro, e coacervaronsi solo nella parte empirica della scienza, che così agreste ristava, sempre poco fecondi perchè ad incompleta sposizione.

Nasceva impertanto il secolo decimo nono, e l' anatomia rompendo gli angusti cancelli in che inceppavasi nel medio evo, ove divenne anatomia umana, anatomia veterinaria, e come ausiliaria dell' anatomia medica e della zoologia; lasciando la zootomia creata da Daubenton (1) elevata a scienza da Cuvier (2) e ampliata viemolto da Oken (3) Meckel (4) Carus (5) Jacobson (6) Home (7) Tiedemann (8) Treviranus (9)

(1) Daubenton Collezione delle memorie dell' accademia delle Scienze.

(2) Cuvier Lecons d' anotomie comp. vol. 3.

(3) Oken Dei Zeigung Bamberg 1805.

(4) Meckel Traitè general d' Anatomie comparè trad. de Allemand par Riester et A. Sanson Paris 1829 tom. 1. à 6.

(5) Carus Traitè elementaire d' anatomie compaire suivi de recherches d' anatomie philosophique ou trascendante sur les parties primaires du systeme nerveux et du squelette interieur et exterieur traduit de l' allemand sur la 2. edition augmente d'une Histoire et d' une bibliographie de l' anatomie comparee per Jourdan Paris 1835. 3. vol. in 8.

(6) Jacobson Bildrag til bloedd granes anatomie og physiologie Copenhague 1828 in 4.

(7) Home Lectures on comparative anatomy Londres 1814 1825 6. vol.

(8) Tiedemann Anotomie du Cerveau contenant l' histoire de son developpemens avec une Exposition comparative de se structure dan les animaux etc. vol. 1. in 8. e tutti gli altri suoi lavori anatomici.

(9) Treviranus Biologia o Filosofia della natura vivente per la medicina e la Storia naturale tom. 2. Gottinga 1805. in Tedesco.

Vrolik (1) Blainville (2) Rolando (3) Panizza (4) il prisco sentiero di considerare l'anatomia dell'uomo adulto come prototipo ai rapporti ed alle dissomiglianze organiche degli animali, e rivolgendosi allo studio di tutte le organizzazioni degli esseri medesimamente, dei regolari come dei mostri, e agli analogismi che stanno nel fondo della loro fattura, tutti i fatti assembrando colla legge delle rassomiglianze organiche, a quelli via via risalendo più generali e primarî, e così elevandosi allo scoprimento di quelle verità primigenee che fondano l'elemento sustanziale delle perfette teoriche, si è ricondotta a riprendere il sublime seggio d'una scienza a se propria, e al tutto trascendente e filosofica, come lo fu appo i Greci poco poscia il suo nascimento, e fin della sua primordiale esistenza.

Diggià Stefano Geoffroy Saint-Hilaire (5) sdegnan-

(1) Vrolik memoires sur quelques sujets interessans d'anatomia et de Physiologie Amsterdam 1822 in 4.

(2) Blainville De l'organisation des animaux o Principes d'anatomie comp. Paris 1822 tom. 1. in 8.

(3) Rolando anatomi phisiologica Turin. 1829. ricerche anatomiche sulla midolla oblongata 1822. Della struttura degli emisferi cerebrali 1828.

(4) Panizza (B) osservazioni antrop. zootomico-fisiologiche Paris 1833. in fol.

(5) Geoffroy Saint-Hilaire (Etienne) Philosofie anatomique tom. 1. des organes respiratoires Paris 1818.

Principes de philosophie zoologique discutes au 1830 au sein de l'Accademie Royal des Sciences Paris 1830 in 8.

Etudes progressives d'un naturaliste pendans les annees 1834. et 1835. Paris 1835 in 4. 9. pl.

Annales du museum d'hist. nat. vol. IX.e X.1807 vi stanno parecchie memorie di G. S. Hilaire che hanno per oggetto la determinazione di certe parti dello scheletro dei pesci.

do con franchezza filosofica d' andar per le vie calcate dai contemporanei, e cercando di aprirsi nuovi aditi, e nuovi sentieri, creava il suo metodo novello di determinazione, degli organi, che si compone dell' intima associazione dei quattro principî detti teoria degli analoghi, principio delle connessioni, affinità elettive degli elementi organici, e bilancio degli organi, e gettava così le basi iniziali di una nuova filosofia anotomica che mettevano al più gran punto culminante la zoogenesia, la morfologia animale, e la zoobiologia (1).

E primamente sotto il nome di teoria degli analoghi sponeva la trascendentale dottrina dell' identità dei materiali in tutti gli organismi viventi, comechè le forme di tessitura, e gli usi funzionali si mutasser

(1) Risalendo alle epoche più prische nell' istoria dei travagli intrapresi per giungerne alla conoscenza filosofica delle formazioni *che si rapportano allo scheletro* trovasi l' idea prima d' una metamorfosi delle forme ossee, e la nozione che tutte queste forme sono delle modificazioni più o meno sensibili d' un solo e medesimo tipo primitivo nelle ricerche sull' osteologia comparata di Goethe scritta nel 1796; ma fu Oken il primo che annunciò per la via della stampa l' esistenza di tre grandi vertebre craniane; e in questa stessa epoca l' idea d' un tipo unico servente di base alle diverse forme dello scheletro osseo sostenevasi in Francia da Burdin (cours d' etudes medicales Paris 1803. tom. 1, p. XVI.) che avea ravvisato d' una maniera generale che le vertebra è la base di tutto il sistema osseo considerando il cranio come la vertebra superiore del rachis, e da Dumeril (magazin encyclopedique per Millin Paris 1808) che dimostrava l' analogia delle vertebre del cranio e de' loro muscoli colle vertebre rachidiane e i loro muscoli.

del tutto. Chiarito da un numero grande di fatti, abituato a vedere i tessuti, e gli organi stessi modificarsi in molte forme diverse, e piegarsi a riempiere delle funzioni differenti di troppo, rilevava un tipo fondamentalmente lo stesso in tutti gli organismi degli esseri, divisava che la natura avea formato tutti essi sopra un piano unico, essenzialmente lo stesso nel suo principio, ma di mille modi variato in tutte le parti accessorie; che le forme diverse sottocchè fa esistere ciascuna specie derivano tutte le une dalle altre, e che basta cangiare qualcuna delle proporzioni degli organi, per variarne gli usi, e per renderli proprî a funzioni novelle; vedeva che le forme in ciascuna specie, sebbene dissomigliasser di molto, in fondo risultano tutti di organi comuni a tutti, e quindi le differenze che distingono ciascuna famiglia d' una stessa classe, solo provengono da un altra disposizione, d' un altra complicazione, da una modificazione di questi organi stessi.

E qui è da mettere innanzi l' idea, che sebbene siffatto principio stesse a base della teoria d' Aristotile e della greca dottrina, non è tuttavia una ripetizione di vetuste idee o una estensione della antica base della zoologia; dappoichè l' analogia di tessitura degli esseri, e l'unità di composizione organica, da quel sommo di G. Saint-Hilaire sull' identità fondasi dei materiali, in tutti gli organismi viventi, mentre la suola stagiritica mettevane base sulla considerazione delle forme di tessitura, sugli usi funzionali, e sugli organi considerati in totale interezza; si estende l' unità di composizione organica secondo Geoffroy Saint-Hilaire all' universalismo di tutti gli esseri vivi, circoscriveasi dallo Stagirita ne-

gli esseri di una stessa classe, negl' individui d' un medesimo ordine; quella che si statuisce sull' identità degli elementi costitutivi degli organi, rilevasi sempre, comechè i tessuti nelle loro immagini organiche differisser di troppo, laddove il principio aristotelico riducevasi inutile, e di nessuna applicazione possibile, appena cangiavan le forme d' orditura degli organi, e gli uffizî funzionali dei tessuti; imperò l' idea d' Aristotile fondata sopra un così angusto cerchio di fatti, ridussesi ad un vago presentimento lungi di divenire la scorta e la bussola dei travagli zootomici, affievolissi mano mano vieppiù, e si pose poi in dimenticanza del tutto.

Rilevando intanto Geoffroy Saint-Hilaire nelle sue astruse e laboriose ricerche, che attraverso la diversità e delle funzioni, e delle organiche forme, che di una classe animale ad un' altra traveste gli elementi ossei, con cui li trasporta da un organo ad un altro, ciascuno di questi elementi invariabilmente conserva cogli altri gli stessi rapporti di sito, e che s' annienta piuttosto anzichè perdere il suo rango nel sistema, per inoltrarsi ed estendersi in avanti o indietro, a destra o a sinistra della sua posizione ordinaria; e avendo determinato così per gli ossi degli organi respiratori, l' invariabilità delle connessioni loro, ne ha dedotto il principio delle connessioni, secondo elemento del suo nuovo metodo di determinazione degli organi.

È questo un potentissimo appoggio alla teoria degli analoghi senza cui essa non fosse che una vista sola dello spirito, anzichè un principio solido di filosofia naturale; dappoichè parlavasi d' analogismo in allora senza peculiarmente sapere che cosa era analoga, e fon-

davasi l' analogia sulla considerazione delle forme, che sono così fugitive e volubili di un animale ad un altro.

Statuendo adunque G. S. Hilaire il principio delle connessioni, dava un potente sostegno alla teoria degli analoghi, facendo rivolgere le ricerche soltanto sulla dipendenza mutua, necessaria e invariabile, dei tessuti degli organismi viventi. Così nelle applicazioni di questo secondo principio si proscrivevan del tutto le considerazioni, e di forma e di uso, e altro appoggio non vollesi, che questa proposizione della filosofia naturale, che tutti gli animali son fatti sopra un solo e medesimo tipo, e apertamente evulgavasi essere questo l' unico mezzo di avere l' esatto rapporto di tutte le esistenze della natura organica, poichè è base primiera e unica sorgente delle conoscenze positive dell' anotomia comparata.

Su queste peregrine ed originalissime mosse, stabilivasi ancora la legge delle affinità degli elementi organici. Rilevasi essa nella necessità che costringe i materiali che si toccano ad accettare gli effetti d' una convenienza reciproca, ed è essa la irrefragabile prova che non è arbitrariamente, ma sempre per una necessità di posizione, che i nostri materiali organici saranno distribuiti mistionati aggruppati.

L' ultimo principio del novello metodo di determinazione, che amplia molto la latitudine delle vedute vastissime di quella stella di prima grandezza di G. S. Hilaire. è l' equiponderazione fra il volume delle masse organiche, ossia il bilancio degli organi. È questa legge della natura vivente in virtù della quale un tessuto normale o morboso non assume giammai straordinario prosperamento, senzachè un altro del suo sistema o del-

le sue relazioni, non ne soffra nella stessa ragione; versasi essa sui materiali organici già disposti a formare un tessuto, anzichè sui tessuti costituiti e formati; il prestito fatto ad un organo, che ne è impoverito non può giammai aver luogo senza i dispendi d' un organo diggià prodotto; e i compensi si stabiliscono priachè gli elementi formatori si separino della massa dei fluidi circolanti.

Ed in fatto se una gran dose di elementi formatori è impiegata dell' origine del sistema circolatorio a produrre un organo eccessivamente voluminoso, di un' altra parte al certo ne nasce un organo atrofizzato, per quanto comportalo l' azione del numero minore degli elementi che intervenire dovrebbero. Questo bilancio fra il volume delle masse organiche, è una legge generale della viva materia, che elevandoci alla contemplazione dei regolari organismi, discopresi chiaro nella tavola movente di tali proporzioni, la ragione di tante variatissime forme sottocchè la specie si offrono all' osservator diligente.

E però con tanto strumento pratico di investigazione, e collo spirito osservatore si diligenzioso e paziente, da perscrutare i più fuggenti fenomeni, e col genio filosofico che s' addice ai naturalisti profondi, da rilevare nei fatti, e i più occulti, e i più piccioli, e più universali rapporti da abbracciar con uno sguardo l'intera natura, da tante ricerche e da tante induzioni scientifiche, fissava G. S.H. le basi filosofiche della Storia naturale degli esseri vivi, proclamando l' unità di composizione organica come il principio più luminoso e il più universale dello organismo vivente, e fra sue mani riducendo verità pressocchè dimostrata, un' idea vaga e gratuita, che fantasti-

cava in pensiero nei prischi tempi Aristotile, e che videro pure sebbene in barlume Belon Bacone e Newton stesso (1); dappoichè l'epoca di ogni qualsivoglia scoperta non dee fissarsi ad un primo lampo, ad un concetto indeterminato del tutto, a qualche relazione rimota, ma bensì all'analisi ed allo sviluppo degli elementi, che formano e definiscono un' invenzione.

Così trascendenti e sublimi principi, scritti così altamente, e con così arditezza di pensare, levavano di se grati grido, ed a Parigi, e fuori di patria, ed erano seguiti ed accolti con zelo, e fervore scientifico dai più distinti naturalisti di Europa. In Germania Federico Meckel, (2) il più laborioso sapiente di quella nazione, battendo il primo il nuovo calle scientifico, dava grande attenzione alle forme successive, ed ai mezzi di sviluppo dell' embrione e del feto, sponeva le condizioni più generali della forma animale, e le leggi che alla sua formazione presiedono, assentiva che nello studio degli animali la diversità delle forme essendo la prima qualità generale, per cui ogni essere i nostri sensi colpisce, una prima legge ne emana che potrebbe dirsi legge di varietà, mercè la quale la natura delle differenze tende a manifestare mai sempre; ma non potendo fra

(1) Newton dopo avere mostrato i rapporti delle masse planetarce estende agli animali questo principio d' uniformità esprimendosi nel modo seguente. *In corporibus animalium in omnibus fere similiter posita omnia.*

(2) Meckel manuel d' anatomie generale descriptive et pathologique traduit de l' allemand e augmentes des faits nouveaux dont la science s'est enrichies jusq' à ce jour par Breschet et Jourdan 1825. 3 vol. in 8.

Lo stesso traité general d' anatomie comparée ec.

essi sconoscere delle assomiglianze, per le quali avvicinare si possono, e ricondursi in insieme, su queste analogie fondasi la legge di riduzione di tutte queste differenze ad un tipo uniforme e comune; e così comparando fra esse le diverse parti dell' animale organismo, sotto il riguardo delle forme della tessitura, dello sviluppo degli organi, dell' assieme del corpo in intero, nelle classi dei diversi animali, arrivava per una serie di analogie alla conclusiva sentenza, che gli animali organismi offrono un tipo fondamentalmente lo stesso, che prolungandosi accorciandosi e mutandosene le direzioni, gli uni verso gli altri ricondur si potrebbono, e gli animali vicini appartenenti alla stessa divisione, e le differenti classi dei vertebrati, e degli invertebrati si pure, intima corrispondenza in tal modo notando fra i diversi tipi medesimi.

Tiedemann (1) calcava gli stessi cammini novelli, e col metodo di determinazione di quel sommo di Francia, continuava la catena delle analogie encefaliche presso gli uccelli, e riconduceva le forme tutte novelle del cerebro dei volanti, a quelle dei mammiferi che le servivano di tipo. Carus batteva lo stesso sentiero nel suo trattato elementare di anatomia comparata, seguito di ricerche d' anatomia filolofica o trascendente, sulle parti primarie del sistema nervoso, e dello scheletro interiore ed esteriore. E l'osteologia filosofica metteva ancora rapidi e reali progressi in Germania per i travagli di

(1) Tiedmann anatomie du cerveau contenant l' histoire de son developpement dans les foetus avec une exposition comparative de sa structure dans les animaux traduit l' Allemand par Jourdan 1 vol. in 8.

Spix (1) Oken (2) Thon (3) Eschscholtz (4) Dittmarsch (5) Scharff (6) Baer (7) Bojanus (8) Burdach (9) Weber (10) Fenner (11) Ulrich (12) Arendt (13).

In Inghilterra Leach poneva innanzi la filosofia anotomica, ed encomiandola a cielo la credeva il solo mezzo potente, di condurre ad una conoscenza reale della vera anatomia comparata.

In Francia i primi lampi di scientifica luce spiccati dalle ricerche di G. S. Hilaire, approvavansi da Cuvier (14), encomiavansi da Turpin (14), sponevansi da

(1) Spix cephalogenesis Munich. 1815.

(2) Oken Lehrbuch der natur-philosophie Jena.

(3) Thon sullo scheletro dei Coleopteri negli archivii di Meckel v. 8.

(4) Eschscholtz Isis 1822 p. 22.

(5) Dittmarsch sulla formazione vertebrale nel Gryllus verrucivorus Isis 1821 p. 645.

(6) Scharff De rudimentis sceleti in corpore animalium non vertebratorum Jena 1824.

(7) Baer Mekel archivii 1826.

(8) Bojanus saggio d' una determinazione del cranio dei pesci Isis 1817 n. 151 — Saggio d' una determinazione degli ossi della testa dei pesci Isis 1818.

(9) Burdach vierter bericht von der anatomischen anstalt zu Koenisberg 1821.

(10) Weber Handbuch der vergleichenden anatomie.

(11) Fenner de anatomia comparata et philosophia naturali commentatio Jena 1820.

(12) Ulrich annotationes quedam de sensu ac significatione ossium capitis Berlino 1816.

(13) Arendt de capitis structure.

(14) Cuvier annales generales des sciences physiques publ. a Bruxelles tom. 7. pag. 397.

(15) Turpin Essai d' Iconographie elementaire et philosophique des vegetaux.

Desmoulins, e d' altri insigni nelle varie, opere periodiche, nella rivista enciclopedica, nel D. delle scienze mediche, e seguivansi da Dutrochet (1) da Bailly (2) da Blainville. Istando nelle stesse vestigie Serres stabiliva le legge di formazione dell' organizzazioni animali, e le regole che segue la viva natura nella formazione successiva di tutti i tessuti. Muovendo dietro i travagli di Wolf (3) creatore della teorica dell' epigenesi, e dietro quelli sull' organogenesia di Aquapendente (4) Arveo (5) Ruischio (6) Malpighi (7) dei fratelli Wenzel (8) di Geoffroy Sant-Hilaire (9) Cuvier (12) Blainville (10) Dutrochet (11) Audoin Dumas e Prevost, e massime

(1) Dutrochet composit. de le tete ossense del homme e de animaux Par. 1827.

(2) Bailly Bull. des. sc. de la soc. philom 1821.

(3) Wolf. Albindug. und Beschreibung ec.

(4) Fabricis di Aquapendente. op. anat. Padov. 1625.

(5) Arveo. Exorcitat. de generat. animal.

(6) Ruischio. op. compl.

(7) Malpighi, oper. omnia 2 vol. in fol.

(8) Wenzel (C. e J.) Prodromo di un trattato sul cervello dell' uomo, e sopra quello dei mammiferi Tubinca 1806. — De penitiori structura cerebri humanorum et brutorum Tubinque 1812

(9) Geoffroy Saint-Hilaire opere citate.

(10) Cuvier op. cit.

(11) Blainville un gran numero di memorie ha publicato nel *Journel de phisique*, e il bulletin de la societè philomatique, fra le quali; memoire sur les organes de la generation considerèe dans la serie des animaux 1818. Memoire sur la degradation du coeur et des gros vaisseaux dans les osteozoaires 1819. Considerations generales sur le systeme nerveux 1821.

(12) Dutrochet recherches anatomiques et phisiologiques sur le structure intime des animaux et des vegetaux et sur leur motilitè Par. 1824.

di Oken Meckel Treviranus Gall Tiedemann Pander Breschet Rolando che spinsero a buon segno e misero in chiaro il meccanismo della evoluzione dei tessuti, enunciava queste proposizioni: gli organi si formano e non preesistono per nulla, e l' accrescimento organico per juxta-posizione si avvera ; la linea circolare non è la linea elementare dei corpi organizzati, e gli organi non sono dei corpi semplici, ma dei corpi composti; non vi è alcun organo, come pure risulta dai travagli di G. S. Hilaire Blainville Meckel Tiedemann Treviranus Carus Pander Rolando, che nel corso delle sue formazioni non presentasse due stati differenti, quello corrispondente alle sue forme transitorie che foggitivamente riveste nel progresso della sua composizione, e quello al quale definitivamente s' arresta, e che costituisce il suo stato normale in tale o tal' altra classe; molte analogie organiche stanno fra l' umano embrione e gli animali diversi, e l' organogenia è un' anatomia comparativa transitoria, e la zootomia un organogenia permanente; tutti gli organi si sviluppano dalla circonferenza al centro, e tutti sono dapprima simmetrici o doppi; e gli organi semplici che presso gli animali occupano la linea mediana, detti organi impari, sono stati primitivamente pari, composti cioè di due analoghe metà, che muovendosi dall' infuori all' indentro, e giunti in contatto per la legge s' uniscono di coniugazione e di affinità, derivante da quella di simmetria, la quale è conseguenza rigorosa della legge generale delle formazioni dalla circonferenza al centro, e così concludeva l' embrione dei vertebrati svilupparsi e formarsi

dietro leggi costanti, e tutta la zoogenesia riposare su queste leggi medesime (1).

I conquisti intanto, che in questo mentre facea la scienza degli organismi viventi, lo studio invalso dell' anatomia trascendente e dell' istologia, che senza arrestarsi a minuziosi dettagli sulle forme, e sugli usi definiti degli organi elevasi dai fatti alle astrazioni, e si propone lo scopo sublime di render conto della composizione crescente e decrescente degli animali, di seguire un organo traverso tutte le varianze che provare potrebbe nei varî organismi regolari ed irregolari degli esseri, apriva vastissimo campo allo studio più severo, e più scientifico degli individui mostruosi, e spogliando la Teratologia di tutte le più strane sofisterie e delle metafisiche astrattezze la traeva al fianco delle naturali scienze.

Geoffroy Saint-Hilaire (2) a Parigi applicava la filosofia anatomica allo studio delle mostruosità umane, e col suo nuovo metodo di determinazione degli organi si facea a stenebrare l' intralciato commisto degli esseri mostruosi, di quei più deformi in ispecie, che segnano il più aperto deviamento dalle ordinarie leggi normali, e delle mummie d' Egitto financo (3), e sem-

(1) Serres Recherches d' anatomie trascendente et pathologique theorie des formations et des deformations organiques appliquèes a l' anatomie de la duplicite monstruose Paris 1833. 1 vol. in 8. accompagnè d' un atlas de 20 planches grand in fol.

Lo stesso anatomie comparèe du cerveau.

(2) Geoffroy Saint-Hilaire (Etienne). Philosophie anatomique tom. 2. monstruosites humaines 1822.

(3) Geoffroy Saint-Hilaire annales des sciences naturelles t. 7. ann. 1826. Description d' un monstre nè avant l' ère chretienne comparè a un pareil monstre de l' epoque actuelle.

preppiù rilevando che l'ordine il più ammirevole regge organizzazioni così traviate e disformi, abbatteva le incoerenze d'una fisiologia, e d'un organogenia vaga, e riconduceva gli spiriti a miglior punto, e ad induzioni più positive, e più filosofiche su tanto argomento.

Proclamava in aperto e con fermezza filosofica, un mostro non essere che un feto sotto le condizioni comuni, presso il quale solamente uno o più organi partecipato non hanno alle trasformazioni successive che fanno il carattere della organizzazione normale; diceva l'individuo che sotto le forme di deviazione presentasi, non essere ammalato, nell'idea generalmente ricevuta della parola, ma mostruoso soltanto, poichè non gode d'un così perfetto e finito organismo, come quello che pertiene al tipo della specie di cui fa parte; sponeva che le diverse osservazioni delle mostruosità presso gli acefali non sono nè misteri nè disordini, che tutto riducesi ad un feto completo per ogni riguardo, e difettoso soltanto per aver a nove mesi un cerebro di un embrione di due di quattro o di più mesi, o meglio riducesi a consistere tutto in una riunione eterogenea di organi regolarmente formati, ma di età varie, e di differenti sviluppi; enunciava le irregolarità non interessare che le forme soltanto e sebbene estreme, non giungere a mutare giammai le relazioni delle parti, che riconosconsi sempre stante la legge fondamentale di fisiologia, il principio delle connessioni; elevandosi poi alle ricerche etiognosiche della mostruosità fissava il principio, che molti individui anomali prendon cagione da un ritardo negli sviluppi organici, e moltissimi altri dalle aderenze che stabilisconsi fra l'embrione e le sue tuniche membranose.

Meckel (1) assentiva che se l'essere perfetto cammina nello sviluppo organico secondo leggi costanti, l'essere mostruoso trovasi naturalmente il risultato della deviazione di queste leggi medesime; un ritardo negli esseri mostruosi vedeva dello sviluppo d'uno o più organi, mentre il tutto dell'organismo s'avviava regolarmente nelle evoluzioni normali, e così concludeva, che se le differenti specie della varietà normale possono riunirsi in assieme, l'organizzazione anormale può essere ricondotta alle leggi stesse dell'organizzazione regolare.

Serres (2) inoltrandosi a gran passi nello stesso cammino scientifico, evulgava che la natura non ha bisogno di ricorrere a leggi speciali sia per sviluppare gli esseri delle diverse classi, sia per dar nascita ai mostri; si ripete essa in tutti i suoi atti, si riproduce in tutte le operazioni sue, e varia in mille modi i suoi risultati, restando soggetta a dei processi costanti. Un organo normale o anormale, regolare o irregolare, è per essa lo stesso organo sempre, elabora l'uno come l'altro, l'uno come l'altro alla loro fine camminano secondo leggi medesime, e siacchè essi giungono o sormontano la lor fine, circoscritti restano sempre nel cerchio delle leggi, che presiedono alle formazioni organiche normali; rilevava la legge degli sviluppi della circonferenza al centro nei mostri per difetto e quella di coniugazione e di associazione nei mostri per eccesso; e rivolgendosi poi alla malagevole ricerca delle cause primordiali degl'individui anomali, dipender fa-

(1) Meckel opere citate.

(2) Serres Memoires de l'Academie Royal des sciences de l'Institut de France tome XI.

cea d'una causa nuova i fenomeni della deviazione organica, ed affermava, l'ipertrofia d'una parte, e l'atrofia d'un altra in corrispondenza, all'antagonismo tenere sempre delle arterie nutritizie, quantunque a queste arterie avviene l'avere il loro calibro stabilito differentemente. E così le numerose varietà che presentano i mostri presso gli animali e nell'uomo, circoscritti restano sempre a sua detta in alcuni limiti relativi al sistema sanguigno che eccede o difetta nei suoi sviluppi normali.

Breschet (1) presentava una classificazione dei mostri fondata sopra un ordine logico, di cui la scienza sino a quel giorno mancava, e Andral (2) pubblicavane uno eccellente articolo nel suo trattato di anatomia patologica. Isidoro G. S. Hilaire (3) d'elevarsi mirando alla celebrità del suo genitore, completo trattato evulgava delle mostruosità considerate presso l'uomo e presso gli animali ove assembravansi tutti i fatti cónosciuti dalla scienza, un nuovo metodo filosofico proponeva per ordinare i mostri per eccesso (4), e sponeva indi alla società di

(1) Breschet Dictionnaire de medecine en 21 volumes tom. 6 art. deviations organiques.

(2) Andral precis d'anatomie pathologique Paris 1829. 3 vol. in 8. — Dictionaire de medecine in 21 volumes art. monstre.

(3) Geoffroy Saint-Hilaire (Isidoro) Histoire generale et particuliere des anomalies de l'organisation chez l'homme et les animaux ouvrage comprenant des recherches sur les caracteres la classification l'influence physiologique et pathologique les rapports generaux les lois et les causes des monstruosites des varietes et des vices de conformation ou traitè de teratologie Paris 1832 vol. 2. in 8. et atlas.

(4) Lo stesso. De la necessitè et des moyens de creer pour les monstres une nomenclature rationelle et methodique Paris 1830.

scienze naturali di Francia le divisioni principali d'una nuova classificazione teratologica completa (1).

I fisiologi e gli anatomici tutti mossi dallo stesso pensiere si metton in cerca, e colgon con cura i varii casi teratologici che il campo dell'osservazione presenta; e tutti i giornali, e le publicazioni mensuali ebdomadarie annue, e le opere periodiche tutte che i nuovi acquisti conservano delle biologiche scienze, di preziose osservazioni e dei fatti più singolari van pieni, illustrati dalle nuove trascendenti teoriche sugli esseri, anomali ed irregolari, da potersi assentire in aperto la storia filosofica delle mostruosità calcare i cammini della perfezione fin dalle sue mosse primiere; dappoichè, come dicevalo Geoffroy Saint-Hilaire, è meno il numero delle osservazioni, che il modo come sono analizzate riflettute e sentite, che ne costituiscono e ne fanno il valore filosofico.

Lo spirito scientifico del secolo in somma inclinevole sembra a fermare le verità più sublimi nelle scienze zoologiche, i principi i più solidi nelle scienze antropologiche, e ad ampliare le basi della scienza anatomica, e dell'anatomia generale, assembrando in assieme e sotto le leggi medesime i fatti anatomici dell'uomo e degli animali, degli effigiati embrioni come dei completi individui, degli esseri a regolare organismo e degli esseri più mostruosi.

Stando su questo punto le cose zoo-antropologiche, in un' epoca e nel momento, ove gli animi dei zoo-bio-

(1) G. S. Hilaire Isid. Bases et divisions principales d'une nouvelle classification teratologique. Aperçu des travaux pendant 1853-54-55 de la societè des sciences naturelles de France.

logisti e degli anatomici al tutto conversi allo studio degl' irregolari e dei traviati organismi si sono messi in sul sentiero delle esatte ricerche, e ne hanno ricondotto la organogenesia alle leggi dell' embriogenia fisiologica, e mentre la fisiologia richiamandosi d' una parte dal falso calle ove avviavasi, è giunta a quel gran periodo di battere le orme delle scienze fisiche, e ingegnasi di seguire a rigore il loro logico metodo di osservare e di teorizzare, il loro linguaggio filosofico, così lusingandosi di attingere la certitudine dei loro risultamenti, e d' altra parte ampliando i suoi confini in immenso e per i travagli di Raspail (1) Biot Dutrochet Brown Giron de Buzareingues Schlutz Turpin Kutzing Mirbel Slack Brogniart Colin Edvarisle e di molti altri sulla fisiologia vegetale (2) e per quelli di Brourdon (3) Blainville (4) Uccelli (5) Chiaie (6) sulla fisio-

(1) Nouveau traitè d' anatomie et de physiologie vegetale par F. V. Raspail Paris 1835. 2 vol. in 8. avec 60. planches.

(2) Tutti questi travagli scientifici stanno a preferimento deposti nei seguenti giornali Annales des sciences naturelles per Mm Audoin Brogniart et Dumas Journal comprenant la physiologie animale et vegetale, l'anatomie comparèe de deux regnes la zoologie, la botanique, la mineralogie, la Geologie, Paris ec. Annales des sciences d' observation per Mm Saigey et Raspail. Paris. Institut Journal general des societes et travaux scientifiques de la france et de l' etranger par Eugene Arnoult.

(3) Principes de Physiologie comparèe per Isid. Bourdon Paris 1830.

(4) Cours de Physiologie generale et comparèe professè a la facultè des sciences de Paris per M. Ducrotay de Blainville Paris 1833. 3. vol. in 8.

(5) Uccelli Compendio di notomia fisiologica comparata Firenze 1825. 1826. 6. vol.

(6) Chiaje Istituzione di anatomia e di fisiologia comparata Napoli 1832.

logia comparata e per quelli di Flourens Breschet Nitzch Martin Saint-Ange Dujardin e d' altrettali insigni sui varî rami della fisiologia zoologica, e di molti altri sulla fisiologia antropologica (1) e sulla fisiologia generale, (2) vantaggievol sarebbe che dopo avere spinto a buon segno le ricerche anatomiche sui mostri, sulla loro commista e sformata fattura, sulla loro morfologia, e sulla loro anatomia organogenica, l' attenzion ancora si rivolga ai loro fatti fisiologici, ai loro fenomeni funzionali, e si gettasser adesso così, e finchè altri non faccia di meglio, le ime basi, e le idee primiere di un nuovo ramo di fisiologia, la fisiologia dei mostri a cui io assegno per la prima volta il nome di Teratobia (3).

Così avviandoci in questo cammino novello, e in questo campo ubertoso di singolarità peregrine, ciascun passo in avanti aprirà nuove strade, e ciascuna scoperta ci scorterà ad altre moltissime; non abiurando la Teratobia il suo carattere empirico, e correndo il campo dell' osservazione, che come antesignano precede sempre il campo delle teorie e delle induzioni filosofiche, s' interrogheranno con diligenziosissimo esame i fatti fisiologici d'ogni altro mostro che osservasi, chiamando la induzione a nostro soccorso, e la legge del-

(1) Adelon Physiol. de l'Homme deux edit. v. 4. Lepellexier de la Sarthe Physiologie medicale et Philosophique 4. vol. in 8.

(2) Traitè Complet de Physiologie generale et comparèe par Tiedemann 2. vol. in 8.

(3) Teratobia o Teratobiologia, seguiamo però il termine Teratobia per fissare una denominazione più corta e più breve a questo ramo di fisiologia. Teratobia termine composto del greco Teratos mostro e bios vita, scienza che tratta della vita dei mostri.

le analogie gran numero di non dissomiglianti fatti accaduti s' interpreteranno alla meglio, e così allorachè saremo in possesso d' un ingente massa di fatti di tale natura, e d' una ricca suppellettile teratologica potrebbero studiarsi i rapporti degli uni cogli altri, la loro catenazione e la loro mutua dipendenza reciproca, classificarsi secondo le rassomiglianze, situarsi sotto punti di vista assai generali ed estesi, ed elevandoci poi al disopra delle particolarità, e frugando ciocchè essi di comune e d' uniforme presentano confinare al campo della fisiologia filosofica, e in questa fermar qualche idea e qualche generale principio anche per la teratobia, la quale adunasi come le altre fisiologie sotto l' ambito della fisiologia generale.

Contemplando le manifestazioni fenomeniche nella natura organica, e l' esercizio funzionale nell' universalità degli esseri che vivono apertamente rilevasi per fatto fondamentale il più importante di tutti quelli che si rimarcano nella osservazione dei corpi viventi, e la versatile varietà nelle azioni organiche, e la diversità milleforme nella successione dei fenomeni di loro spettanza come innumerevoli moltiplici e svarievoli troppo sono le forme presentate da esse.

Che se a considerare l' esercizio funzionale si prende, e nel numero stragrande degli esseri della serie botanica, e della serie zoonomica, sotto il riguardo della varia complicanza d' orditura, e dei modificatori a cui soggiacquon diversi, e nell' essere stesso le differenze rilevando che le varietà dell' organizzazione, gli stati patologici diversi e l' azione vicendevole de' naturali agenti alle forme imprimono dell' organizzazione, e alle facoltà di che questa investita si trova, senza dubitanza

conviensi che l' esercizio funzionale svarievole sempre presentasi e nei diversi individui, e nei vari stati dell' individuo stesso da proclamarsi in aperto per legge primiera della potenza vitale , e come costante carattere patognomonico la incessante e mutabile varietà dei suoi fenomeni.

La vivenza vegetale infatti e la zoologica vivenza, in tutta la scala fitologica , e in tutta la serie animale prende differenti impronte in ciascuna zona, diverse forme presentando i vegetali e gli animali, e sviluppo e grandezza varia nei differenti climi , e nelle regioni diverse, secondocchè pur troppo dissimile in essi rimirasi l' attività dei loro organismi ; l' uomo sano indicibili differenze presenta pei modi funzionali negli stadi della vita che corre, nei sessi, nei temperamenti diversi, e l' uomo egroto altresì moltissime varianze presenta negli esercizi organici , nelle turbazioni accidentali dai modificatori indotte , e nelle congenite massimamente, che da sfiguramento marchevole promanano dell' organizzazione animale.

E di vero se ci riduciamo alla mente, che la conservazione e l' esistenza dei corpi vivi dal riposo non dipende che si statuisce nella loro composizione chimimica, ma d' un cangiamento d' aggregazione, e continuo e vario, per cui l' intima composizion dei tessuti non è mica in riposo ; se ancora ricordasi che l'essenza dei moti viventi da condizioni organiche promana, che pur presentano moltissime mutanze , e nelle varietà della tessitura normale e nelle aberrazioni dell' anormale, e di azione dissomigliante dei modificatori naturali , e se non negligesi di considerare, che la funzione non alla unità primordiale si lega come la proprietà fondamen-

tale ma alle forme organiche secondarie mutabilissime sempre, non è da meravigliarne se istabile pur troppo videsi l'esercizio funzionale dei tessuti, e discorde piucchemai l'assieme delle attività organiche degli esseri vivi, diguisachè tennesi per ideale piucchè per effettivo il proporzionevole accordo e la reciprocanza finita, che segna le caratteristiche della salute fisiologica nell'indefinito *varium multipex* che forma la vita.

Se non sconviensi adunque che l'esercizio funzionale non presenta tipo costante ed uniforme nè nei diversi esseri nè nell'individuo stesso, nè nelle differenti nè nelle funzioni medesime, che anzi per essenzial costitutivo a continua anomalia si riduce e di grado e di complicanza ed i modi d'esercizio, la comunanza solo esistendo nei fenomeni primordiali, e nelle facoltà primigenie, come in anatomia negli elementi primi da che promana l'unità di composizione siede, e non nelle forme organiche secondarie, onninamente svaniscono le differenze che rilevavansi fra lo stato sano e lo stato morboso, fra la funzione fisiologica e la patologica, fra la fisiologia e la patologia, come svanirono quelle fra l'anatomia regolare e l'anatomia patologica.

Di qui è che istessamente accogliendosi sotto gli stessi principi dell'anatomia generale e dell'istologia l'anatomia normale e quella delle aberrazioni accidentali, e delle congenite e dei mostri, riunire si debbono sotto i principi stessi della fisiologia generale o della biologia, la fisiologia igienica, la fisiologia patologica, e la fisiologia teratologica, ossia dei mostri, che sebbene compresa nella fisiologia generale, potrebbe ancor essa accogliere la fisiologia dei vegetali e degli animali aberrati come suoi rami, che a seguire il linguag-

gio da noi stabilito potrebbero dirsi fitoteratobia e zooteratobia.

Studiando la fisiologia degli esseri anomali e le condizioni d' esercizio della funzione innormale, e le differenze come essa più a più slontanasi dalle regolari consuetudini, e i fatti dell' azione vitale messa in sconvolgimento per i vizi delle condizioni organiche, e così rivelandone le meraviglie dell' organizzazione in movimento, gli arcani della viva natura, e i misteri dei fatti fisiologici normali, sparge molto più utile alla fisiologia degli individui regolari, che questa a quella non ne comparte; che se la fisiologia patologica è per la fisiologia igienica e per la fisiologia generale scaturigine grande delle più interessanti scoperte, la teratobia getta vivissima luce sul modo d' esercizio funzionale dei tessuti e degli organi nello stato normale, le loro azioni irregolari considerarsi quasi potendo come delle esperienze fatte in anticipazione, che ci chiariscon di troppo sull' esercizio degli atti dello stato fisiologico.

Oltrecchè mettendo in calcolo i vantaggievoli influssi, che le scienze accessorie e le scienze sperimentali porsero alla fisiologia, se la zootomia diede opera agli scoprimenti più grandi e di rilevanza importante nella fisiologica scienza, e per ricerche zoologiche pose in luce De Graaf (1) le ovaie esser gli organi preparatori del germe, Volcher Coyter (2) Veslingius Malpi-

(1) De Graaf opera omnia, Leyde 1678.

(2) Coyter externarum et internarum principalium corporis humani partium tabulae atque anatomicae exercitationes observationesque variae Nuromberg 1857.

ghi (1) per le osservazioni sulle uova fecondate degli uccelli porsero bella ragione della origine e della formazione del feto, e il celebratissimo Arveo (2) per cosiffatti soccorsi diede aperta dimostrativa e della circolazione del sangue, e della funzione di generazione, diguisachè diceva Buffon (3) che se animali non esistessero la natura dell' uomo sarebbe più incompreensibile ancora, del metodo delle vivisezioni e delle mutilazioni artificiali degli organi tanto seguito da Haller (4) Spallanzani (5) Fontana (6) fra gli osservatori più antichi e da Dumas e Prevost (7) Home (8) Magendie (9)

(1) Malpighi (M) opera omnia et opera posthuma Londres 1687 2 vol. in fol.

(2) Arveo (G) Exercitatio anatomica de motu cordis et sanguinis in animalibus Francfort; lo stesso exercitationes de generatione animalium Londres.

(3) Buffon Histor. natural. tome 5 in 12 pag. 241 discours sur la nature des animaux.

(4) Haller op. cit.

(5) Spallanzani opere complete sulla fisica animale e vegetale la digestione e la generazione 3 vol. in 8. Esperienze sulla circolazione nell' universalità del sistema vascolare. Memorie sulla respirazione.

(6) Fontana trattato sul veleno della vipera, sui veleni americani, sul lauro ceraso e sopra altri veleni vegetali...osservazioni sulla struttura primitiva del corpo animale diverse esperienze sulla riproduzione dei nervi e la descrizione d' un nuovo canale nell' occhio. Firenze 1784 2 vol. in 4.

(7) Dumas et Prevost bibliotèque universelle des sciences et artes t. XVII.

(8) Home (Ev) observations microscopiques.

(9) Magendie Journal de phisiologie experimental annu 1821 -31 12 vol. in 8.

Dutrochet (1) Raspail (2) Baver (3) Schultz (4) Flourens (5) Rolando (6) Gmelin e Tiedmann (7) e altrettali insigni fra i moderni, che ha recato così moltiplici schiarimenti agli esercizi delle funzioni più arcane e alle funzioni sensoriali intellettive locomotrici, più utili e più sicure dilucidazioni, se non più numerose dovizie, porse la teratologia agguagliandosi al sicuro se non sorpassando anche la zootomia.

E di vero spesso spesso malagevole torna circoscriver gli effetti della lesione all' organo soltanto mutilato, senzachè le continuanze notomiche, le dipendenze organiche, e i consensi fisiologici non ne irradiassero le turbazioni ad altri tessuti, e le funzioni di cotali rendessero allo stato patologico, a che pur sono indritte le indagazioni sperimentali, perscrutando così i disordini della funzione morbosamente alterata, piuc-

(1) Dutrochet Recherches anatomiques et phisiologiques sur la structure intime des animaux et des vegetaux et sur la motilitè.

(2) Raspail nouveau systeme de chimie organique fondè sur des nouvelles methodes d' observation 1833 un fort. vol.

(3) Bauer. Arch. di Mek.

(4) Schultz observations microscopiques sur la circulation du suc propre dans le chelidoine et dans plusieurs autres plantes memoires sur les phenomenes de la vie dans le sang demontres par les observations microscopiques.

(5) Flourens Recherches experimental. sur les fonctions et les proprietes du systeme nerveux dans les animaux vertebres avec un supplement 1824-1825.

(6) Rolando anatome physiologica Turin 1819 in 8.

(7) Gmelin et Tiedemann recherches experimentales phisiologiques et chimiques sur le digestion consideres dans les quatre classes d' animaux vertebres traduit de l' allemand par Jourdan vol. 2.

chè gli esercizi regolari ed armonici della funzione sana.

Ne è da denegarsi oltracciò sui piccioli e semplici animali sovente operarsi, che per condizioni organico-funzionali discoste pur troppo da quelle dell' uomo i risultati sperimentali inapplicabili rendono allo spiegamento delle azioni organiche umane, laddove negli esseri abberrati unicamente osservandosi quel che vi sta, e non i fenomeni artatamente creati, tante deduzioni cogliendo negl' individui della stessa specie, a cui farsene le applicazioni, più sicuri e più fruttuosi trovati alla fisiologia porge la indagazione dei mostri e questo numero indefinito di disordini che le organizzazioni perturbano, che il metodo oggi invalso delle mutilazioni artificiali degli organi.

Così la fisiologia degli esseri mostruosi ed anomali i confini ampliando della zoobiologia, doviziandola d' un nuovo ramo di conoscenze, rendesi profittevole pur troppo alla scienza in interezza considerata, per i vanteggievoli schiarimenti che prestale nell' elucubrarvi il meccanismo delle funzioni che non slontanansi dei regolari esercizi. Non altrimenti evulgava quell' intelletto di prima grandezza di G. S. Hilaire (1). I fatti della mostruosità diceva egli sterili altravolta, mi sembrano i mezzi i più capaci di perfezionare oggidì gli studi fisiologici e medici.

Gl' individui aberrati impertanto correndo periodi vitali spesso brevissimi, e raramente una vita acrea vi-

(1) Geoffroy Saint-Hilaire considerations generales sur la monstruosites et description d' un genre nouveau observè dans l' espece humaine et nommè Aspalasome.

vendo, la loro fisiologia quasicchè sempre negli angusti cerchi inceppasi dell' esistenza intrauterina, le funzioni semplici studiando e le multiple, piucchè le uniche e le composte, e rare fiate estendendosi nei mostri unitarî autositi a seguire il linguaggio teratalogico di Isid. G. S. Hilaire e nei mostri composti autositarî e parasitarî all' elucubrazione del loro vivere atmosferico; di qui le malagevolezze promanan dello studio di tal ramo di fisiologia, la pochezza del suo ambito che disagevolmente può venir dilatandosi, e l' aversi messo in non cale nelle epoche meno lucide delle scienze antropologiche.

Checchesiane però di tutto quanto venghiam di sporre, e degl' inciampi insormontabili che inceppano i suoi progredimenti, è pur da segnarsi la fisiologia dei mostri, fra i rami varî della biologia, che studiano i milleformi esseri viventi nella serie progressiva delle organizzazioni normali, e presentar le poche idee compatibili collo stato attuale delle conoscenze, da servir di materiali, alla sposizione di questa scienza quando gli acquisti di che farà dovizia in un avvenir più felice glielo permetteranno; stantechè ogni acefalo ed ogni mostro entrando nella sua vita di nutrizione sotto delle condizioni determinate, che cessano con lui stesso al termine della sua esistenza intrauterina, è esso un essere completo che ha soddisfatto alle condizioni che hanno deciso della sua formazione; ha seguito una carriera d' esitenza, ed ha vissuto un più gran numero di mesi, che molti degli animali regolari, sebbene mancan soventi della vita aerea di relazione, e un numero minore che certi altri, ma dei giorni degli anni d' esistenza che cosa sono per la natura? le nostre più gran-

di longevità cosa sono avuto riguardo all' eternità (1)?

E però prendendo a dire alcun che sulle condizioni fondamentali delle azioni organiche e dell' esercizio funzionale dei mostri tutti in assieme, o a dir meglio sulla teratologia generale che fa l' argomento della presente memoria, scenderò di poi a segnar qualche linea sulla fisiologia dei mostri per difetto o unitarî, e dei mostri composti o autositarî e parasitarî.

L' esistenza di condizioni organiche, e di modificatori esterni di tanto interesse agli esercizî delle azioni fisiologiche, e che elevasi come a legge fondamentale dell' organismo vivente nello stato normale, fonda si pure l' esercizio fisiologico delle organizzazioni anomale e delle aberrazioni congenite negli esseri mostruosi di guisa, che in questi pur come in quelli l' esistenza d' un organo e l' azione d' uno stimolante fan di mestieri ad edificare gli atti funzionali più scuri, e più complicati, e più apparenti, e i fenomeni vitali e le facoltà primordiali di che investesi la vivente materia.

Prendendo adunque a dire alcun che sulle organizzazione degl' individui anomali in generale, se presso gli esseri regolari nelle parti organiche che differiscono di tanto per la forma che indossano, e pei fenomeni che manifestano, rilevasi chiaro non essere che delle modificazioni d' un solo e stesso tipo primitivo; se per le ricerche di Leuvenhoek (2) Hewson (3) Home (4)

(1) Geoffroy Saint-Hilaire philosophie anatomique tom. 2. mostruosités humaines pag. 26.

(2) Leuvenhoek opera omnia seu arcana naturæ. Leyde 1722.

(3) Hewson opus posthumum descriptio of the red particles of the blood. Londres 1777.

(4) Home (Ev) op. citat.

De la Torre (1) Rafn (2) Treviranus (3) Schæffer (4) Dumas e Prevost (5) Trembley (6) Cavolini (7) Lister (8) Hodgkin (9) Edvards (10) Dutrochet (11) celebrati ed esperti micrografi, la trama dei tessuti si fa di globuli microscopici associati, e che tutti i fluidi ne stanno composti di guisa, che potrebbe chiaramente affermarsi essere la *globulina* la forma primordiale di tutti gli esseri differentissimi, di tutti gl' individui organici semplicissimi come complessi, e se il contesto implicato dei mostri dagli elementi anatomici, e dalle associazioni atomiche stesse che gli esseri regolari risulta; se i tessuti elementari e le primigenee organiche forme di questi, poco si scostano del tipo delle simmettriche e regolari norme seguendo la legge di

(1) De la Torre Meckel manuale d'anatomi.

(2) Rafn Entwurf einer Pfleanzen physiologie.

(3) Treviranus Ueber dan eigenen saft der Gewæchse negli archivi di Fisiologia compilati dallo stesso e da Tiedmann t. 1.

(4) Schæler von den gruenen Armpoly pan Ratisbonne 1755.

(5) Dumas et Prevost biblioteque universelle des sciences et arts tom. XVII.

(6) Trembley memoire poer servir à l' histoire d' un genre de polypes d' eau douce, Leyde 1744 p: 54.

(7) Cavolini Uber pflanzenthiere des mittelmears.

(8) Lister e Hodgkin philosoph. magaz. and annal. of philosophy n. 8 1827.

(9) Edvards sur le structure elementaire des principaux tissus organiques des animaux - Negli archivi generali di medicina 1823 t. 3. - lo stesso Recherches microscopiques sur la structure intime des tissus organiques des animaux; negli annali delle scienze naturali anno 1824 tom. 3. p. 362.

(11) Dutrochet Recherches anatomiques et physiologiques sur la structure intime des animaux et des vegetaux et sur leur motilitè Paris 1824.

Kielmeyer (1) che tutte le organizzazioni non sono che delle modificazioni d' una sola e medesima, e se negli organismi e negli apparecchi complessi di essi, checchesiane delle strane aberrazioni che sempre presentano è marchevole alquanto l' assoggettamento a certe regole pur rispettate fra cotanti disordini dei loro organismi, è da convenirne per fermo delle condizioni organiche presso i mostri esistervi e starvi che rendono un esistenza possibile, lo stato di mistione dei materiali organici una qualche legge seguire maisempre, e i differenti tessuti debbono essere coordinati di modo, a render possibile un esercizio funzionale qualunque.

E di vero se nei mostri per difetto negli unitarî, nei parasiti, negli onfalositi, e negli autositi a seguire il linguaggio di Isid. G. S. Hilaire gli organi si formano successivamente, e passano varie forme transitorie sempre regolari e costanti, e se essi sono individui arrestati nei loro sviluppi, necessariamente deducesene, un tessuto, un apparecchio o un sistema d' organi d' un mostro, non essere incapace d' esercitare una funzione qualunque; che se la struttura degli organi come la forma metamorfosi diverse subisce e passa per differenti gradi pria d' arrestarsi a quello che dee conservare il resto della vita secondo la legge dell' embriogenia, che il feto via via organizzasi, e che nel suo sviluppo una progressione segue i cui gradi sono in rapporto con quelli della scala zoologica, e se una forma arrestata mostruosa somiglia ad una forma animale di classe inferiore, anche la funzione somigliar vi dee e la funzione è dunque possibile.

(1) Kielmeger. Dict. Abr. des. Sc. med. art. monstruos.

D' altronde regole ferme reggendo le formazioni dei mostri per eccesso e dei mostri composti e degli autositarî e dei parasitarî, in essi gli organi complessi sebbene in apparenza usciti da tutti i limiti conosciuti riunendosi sempre con leggi, ed essendo regolarmente formati secondo il principio delle connessioni, e la legge dell' affinità elettiva di G.S.Hilaire, e dietro il principio di coniugazione di Serres; non mai vedendosi un organo con un altro di opposta tempra congregarsi, ma il nervo ricongiunto si vede col nervo, le arterie immedesimate colle arterie, e le vene colle vene immischiate, i nodi ossei sugli ossi, il fegato sul fegato, il cuore sul cuore; e l' associazione degl' individui facendosi anche regolarmente, ne uno aggregandosi in disposizione inversa con altro diguisa, che si vedesse un bicefalo con una testa al sito normale, e con un altra congiunta al bacino; e se a cio si arroge che la organogenia dei mostri va soggetta alle leggi medesime dell' organogenia regolare, e ogni organo e ogni embrione che non arriva al tipo che gli è proprio, lo fa sempre per le regole stesse, e per il principio delle connessioni, la legge del bilancio degli organi, e delle affinità elettive di G. S.H, e per la teorica dell' arresto degli sviluppi, veduta da Littre fin dal secolo decimo settimo, sostenuta da Soemmering, Meckel, Tiedemann in Germania, di Beclard, Chaussier, Adelon, Breschet, Serres, G. S. H. Jourdan in Francia, e per la legge dell' embriogenia, che il feto in dettaglio organizzasi sorretta da tutti gli anatomici e i fisiologisti del giorno, dee convenirsi per fermo che i mostri d' un esercizio funzionale son suscettivi voluto e determinato dalla loro organizzazione, la quale la-

vorasi sotto le leggi medesime delle formazioni degli esseri normali.

E però non mai videsi gli organi così trasformati nelle sembianze esterne, e nella intima tessitura, sbalzati tanto dei loro cancelli, o confusi meglio ed aggregati con organi di diverso complesso o di opposta tempra, che idonei non presentassersi più ad un esercizio di qualsivoglia grado, di quelle azioni funzionali che presentò l' organo nello stato normale. Il polmone unquemai trovossi nel cranio, nè l' encefalo nel bacino, o i genitali nell' asse rachidiano, nè le deformazioni trasvanno tanto dalle forme normali da travisarsi del tutto l' organo, o da non riconoscersi più l' organismo in interezza considerato.

Esiste adunque un punto nelle milleforme congerie delle deviazioni e dei mostri, perchè soggetti a leggi costanti, e alle leggi medesime dei regolari organismi, d' onde al di là più non trascorresi, ed un limite che giammai non sormontasi per asserire con probabilismo, l' esistenza d' un esercizio funzionale checche esso siasi presso gli esseri anomali e mostruosi, dimostrato dalle condizioni dei loro organismi che pur si lavorano sotto le leggi medesime delle regolari fatture.

Che anzi vieppiù profondando le indagini rilevasi chiaro, che la conformazione diversa, e i vari gradi di sviluppamento che appresenta l'organo come negli esseri regolari decide la specie della funzione, i suoi gradi di complicanza o di semplicità, e i modi di esercizio piucchè mai svarievoli presso gli individui mostruosi; l'apparecchio vascoloso difatto ora ridotto a positiva nullezza, ora mirandosi sotto i vestigi di semplici

vasi, presentante talvolta l' organo centrale ad unica cavità, a cavità doppia o appena tripla tal' altra, e a chiusura ventricolare forata, senza dubitanza c' isvela i varî modi di esercizio del circolo sanguigno, nella circolazione parenchimatosa, vasale, semplice, doppia, a simigliar grandemente gli esseri protozoarî i crustacei, i batrachiani i serpenti le testuggini i pesci le foche; l' apparecchio dell' elaborazione alimentare, quando ridotto ad un semplice intestino, quando mostrante compatibile sviluppo, e quando completamente finito, fonda e predice i varî gradi di complicanza che presentar dovrebbe la funzione di digestione nella vita aerea dell' essere: il sistema nervoso in chi rudimentare e vestigiato appena, in chi manifestantesi per pochi gangli nervosi, e in chi centralizzato più o meno, marca le linee dell' esercizio vario delle funzioni elevate, che indossa tanto apparecchio, e delle continue e di quelle ad intermettimento.

E nei mostri per eccesso, perchè gli organi complessi, ed immedesimati presentansi, serbano una vigoria funzionale molto elevata a differenza degli organi nello stato normale, e di quelli nei loro sviluppi arrestati.

Così come un tipo di organizzazione costante rilevasi, e delle forme definite e specifiche, negli esseri a tessitura normale, come rilevasi una legge regolare di formazione e forme determinate del tutto presso gli esseri protogenî e presso i protozoarî e i protofiti, secondo le osservazioni di Swartz di Humboldt (1) di Brisbanne e presso gli entozoarî gli epizoarî gli epifiti e gli ipossili, e presso le specie animali del

(1) Humboldt recueil d' observations de zoologie et d' anatomie comparèe Paris 1811-1812, 2 vol in 4.

mondo microscopico secondo Ehrenberg, (1) quantunque originate si credono per generazione equivoca da molti fisiologisti del secolo, e da Rudolphi (2) Treviranus (3) Muller (4) Meckel (5) Bloch (6) Brera (7) Linneo (8) Scheffer (9) Needham (10) Priestley (11) Ingenhous (12) Monti (13) Wrisberg (14) Burdach (15) Fray (16) Wiegmann (17) Gruithuisen (18) Nitzsch (19)

(1) Ehrenberg organisation systematik und geographisches ver haltaiss der infusion Sterierchen Berlin 1830.

(2) Rudolphi entozoorum sive vermium intestinalium historie naturalis cap. 18 de entozoor. ort.

(3) Treviranus Biologia tom. 2. p. 264.

(4) Muller hystoria vermium vol. 1 p. 1.

(5) Merkel archiv. fuer anatomie und physiologie.

(6) Bloch traitè de la generation des vers des intestins et des vermifuges strasbourg.

(7) Brera trattato dei vermi intestinali.

(8) Linneo. op. comp.

(9) Schæffer abhandlungen von insekten Ratisbona.

(10) Needham - An account of seme microscopical discoveries

(11) Priestley - Versuche und.

(12) Ingenhous - Experimenta on vegetables, Londr.

(13) Monti - Comment. acad. Bonon t. 3.

(14) Wrisberg observat de animal infusor Goettingue.

(15) Burdach die physiologie als Erfahrun gswissentschaft.

(16) Fray essais sur l'origine des substances organisees Berlin 1807. Essai sur l'origine des corps organises et sur quelques phenomenes de phisiologie animale et vegetale, Paris 1817.

(17) Wieggmann dictionnaire abrègè des sciences medicales v. 15 art, generat.

(18) Gruithuisen - Ueber die chemischen und dynamischen momente bei dei Bildung der infusorien mit einer kritik der versuche Frays nel giornale di fisica di Gehlen t. 8.

(19) Nitzsch Beitrag zur infusorienknde oder naturbeschureibung der zercairen und Bazzillarien Halle 1817

Maerklin (1) Bory (2) Bremser, (3) nei mostri rilevansi ancora non i risultati dell' azzardo o d' un cieco concorso d' elementi nella loro fattura, ma un opera di previdenza ammirevole, dei tessuti e degli organi destinati ad uno ordine d' azioni regolare e non disarmonico, e una vicendevole corrispondenza nelle funzioni dell' insieme della macchina loro.

E di qui è pure che la nullezza d' alcuni tessuti considerati nel tutto d' un intero organismo d' un mostro, ferma i diversi modi della sua esistenza e le condizioni esteriori con che dee in rapporto necessariamente trovarsi; la mancanza difatto d' encefalo presso gli acefali circoscrive il loro vivere all' esistenza intrauterina come i vegetali e gli animali semplici che presentano ferma ed inamovibile stazione, e i materiali nutritivi vanno essi medesimi a presentarvisi per condizioni intrisiche delle loro testure.

Gli organismi e i congegni degli Esseri anomali adunque perchè lavorati sotto le leggi medesime che presiedono alle formazioni regolari, presentano una combinazioni d' elementi atomici associati con un qualche ordine fisso, son succettivi d' una serie d' azioni concorrenti ed armoniche, e d' un esercizio funzionale seguito, costante, stabile, manifestante nei suoi varî atti una mutua dipendenza reciproca, fissano la fine di essi

(1) Maerklin Betrachtungen ueber die niedern organismen Heildeberg. 1834.

(2) Bory Essai monographique sur les oscillaires, Paris. 1827.

(3) Bremser traitè zoologique et phisiologique sur le vers intestinaux de l' homme traduit de l' allemand par M. Grandler; revu et augmente des notes par M. de Blainville Paris 1824.

particolarmente come nei regolari ne determinano il modo di esercizio funzionale e limitano la loro esistenza quando a corti spazi della vita intrauterina, quando a tutto il corso della gestazione, e quando alla vita atmosferica la prolungano.

Dimostrato da Bernardin de S. Pierre (1) che nella natura non esiste vuoto per nulla, e che ciascun essere e gli organizzati in ispecie, vicendevoli reciprocanze infra loro mantengono, e in correlazione stanno maisempre col globo che abitano, poichè l'armonia fra tutti i regni è un fatto di connessione necessaria nell'ordine universale delle esistenze degli esseri. Statuito dal Cabanis (2) che le parti vive non sono tali che per ricevere delle impressioni che dei movimenti cagionanvi. Dal Georget (3) proclamato, non esservi esercizio nè vitale nè funzionale senza la presenza degli eccitanti, e senza le irritazioni da essi indotte sugli organi. Messo innanzi da Broussais (4) che non mantiensi la vita che per la stimolazione esterna, e che l'uom non esiste che per l'eccitazione che esercitano sugli organi suoi i mezzi nei quali è forzato di vivere; lucidamente

(1) Bernardin de S. Pierre Harmonies de la nature tom. 4. Paris.

(2) Cabanis rapports du physique et du moral de l'homme Paris 1824 3 vol.

(3) Georget physiologie du systeme nerveux et specialement du cerveau ec. 1821 v. 2.

(4) Broussais de l'irritation et de la folie ouvrage dans le quel les rapports du physique et du moral sont etablis sur les bases de la medecine physiologique deuxieme edition Paris 1855 2 vol. in 8.

provata da Geoffroy Saint-Hilaire (1) l' influenza interessante e potente delle circostanze esteriori sugli esseri organici e così senza esitanza convinti sul sommo interessamento della eccitazione dei modificatori alla produzione dei fenomeni di qualsivoglia genere nei corpi vivi in generale, e sulla necessità immediata dell' investigazion dei mutui rapporti, e delle azioni reciproche dei corpi diversi dell' universo fra loro, degli esseri organici colle circostanze del loro mondo ambiente, della natura fisica in somma sulla natura fisiologica, non è da denegarsi la loro possente influenza sinanco e la loro necessità primiera sugli organismi degli aberrati individui, come sugli esseri a tessitura normale; che se i mostri sotto il riguardo delle loro formazioni organiche così deviate e così venute in anomalia prendon spesso cagione dagl' influssi delle circostanze ambienti, aperto argomento porgono ancora cotali sull' interesse dei modificatori alla evoluzione fenomenica della potenza vitale, in essi rilevando quando nullezza quando imperfezione, e semplicità sempre nelle loro attività funzionali, perchè ai salutevoli influssi non soggiacquero di numerosi e potenti modificatori, e quando una vigoria fisiologica oltre l'usato nei mostri per eccesso, perchè impressionati da modificatori più grandi.

Vivendo i più dei mostri una vita intrauterina e fetale pressochè sempre, i loro organismi non s'impressionano che dell' ossigene del calorico dell' elettrico stimolanti esterni generali di tutte le molecole organi-

(1) Geoffroy Saint-Hilaire De l' influence des circonstances exterieures sur les etres organiques fragment lu a la seance annuelle des cinq academies de l' Institut le 2 Mai 1833.

che è del sangue arterioso che istessamente adempie gli uffici di modificatore generale e particolare, e dell' innervazione continua, stimolanti introindividuali della macchina viva, del tutto mancando gl' impressionamenti degli agenti funzionali fuorchè quelli che il tatto impressionano, e le funzioni d'audizione pongono in esercizio.

E così essi a somigliar i regolari individui a tre serie di potenze eccitanti soggiacciono, e ai corpi esteriori o eccitazion convergente, e all' innervazion cerebrale o eccitazion divergente, e alle stimolazioni che prendon cagione dal movimento dei fluidi assimilati, o non assimilati fra mezzo dei solidi o eccitazion generale, che in tutte le direzioni si eserce oltre, i vicendevoli influssi simpatici degli organi gli uni sugli altri, o immediatamente per i cordoni nervosi soltanto come in tutti gli acefali, o ancora per la mediazione del cerebro nei bicefali e nei mostri per eccesso.

I modificatori generali esterni, che in molta parte costituiscono la eccitazion convergente, non circoscrivono la loro azione alla periferia dell' organismo e alla cute soltanto; ma penetrando per le naturali aperture spandonsi in tutte le vaste superficie mucose, che in continuanza stanno con quella; e eccitando così la sostanza nervosa che disseminata in esse ritrovasi si trasmette di poi all' apparecchio nervoso e al centro cerebrale.

E fra gli eccitanti generali di che fondasi la stimolazion convergente merita singolar menzione l' ossigeno quel potentissimo agente che riaccende la fiaccola della vita negli esseri asfittici, che dà al sangue arterioso l' energia sì eminentemente eccitatrice del sistema

nervoso e del cuore, tanto necessario a sorregger la respirazione in tutti gli organismi viventi fin nei più semplici e nei vegetali bensì come scende in aperto dalle esperimentazioni e dagli osservamenti di Hales Ingenhouz Fourcroy e molti altri moderni, e negli animali di qualsivoglia serie come rilevasi chiaro delle laboriose e minute ricerche di Vauquelin sugli insetti, di Sylvestre sui pesci, e d' altrettali insigni sopra tutti gli altri animali.

Questo indispensabile modificatore quantunque condotto non in molta copia nell' informe organismo nascente lungo i cammini vasculo-arteriosi materni, e quantunque ammiserito dei suoi alti poteri perchè nell' embrione deviato va pur in mistione al sangue venoso, ingente e vantaggievole azione esercita nell' organismo di questi esseri anomali, tenendo viva la eccitabilità della fibra, e la sua attitudine di reazione fomentando agl' impressionamenti di qualsivoglia altro modificatore. Combinato materialmente col fluido arterioso sebbene non eserce la sua primordiale azione sulla materia nervosa e sulle superficie di rapporto, come nell'esistenza aerea, rendesi presente in ogni organo e in qualunque tessuto il più semplice della macchina viva, a sorreggervi la irritabilità, diguisachè questa facoltà alla fibra inerente non è trattenuta forse che per la stimolazion dell' ossigene, che variando di grado scemandosi o del tutto mancando l' eccitabilità, pur scema s' ammiserisce e s' estingue; l' essere vivo, e il mostruoso e il normale soccombe in allora meno per aver perduto alcuna cosa della sua sostanza, che per più non godere dell' attitudine a vivere che riducesi in somma all' attitudine ad essere eccitato.

Fra la eccitazion convergente a cui soggiaccion i mostri racchiudesi ancora l' incitazione marchevole ed importante ad un tempo che esercita e il calore e lo elettrico sui tessuti degl' individui anomali. Presenti in ogni corpo, e per ogni dove penetrando, perchè d' appartenenza alla classe degl' imponderabili, stimolazione perenne e risentita v' inducono, necessaria troppo alla continuanza del fenomeno fondamentale del moto vivente sebbene a detta del fondatore (1) del fisiologismo francese sulla materia nervosa delle superficie di rapporto e sull' asse cerebro-midollare agisser soltanto e di colà la eccitazion si spande di poi in tutti i tessuti dell' organismo vivente.

Che se il calorico sembra d' alta importanza alla produzione ed al susseguimento del fenomeno funzionale, come ne porgon fede le sperienze di Edwards (2) e d' altrettali insigni, che il suo impressionamento redintegrar non potrebbesi d' altro modificatore di qualsivoglia specie, se è desso che in molta parte costituisce la somma degl' influssi delle circostanze esteriori sugli esseri organizzati, così efficaci e possenti a farne variare la tessitura, la conformazione e la statura e la taglia in ogni zona, nei varî climi, e nelle parallelle diverse, a moltiplicarne le generazioni, ad accrescerne all' infinito il numero degli individui, e a sviluppare un' immensa varietà di specie; se tanto agente generale viene da Broussais e dai biologi-

(1) Broussais Traitè de Physiologie appliquèe à là pathologie.

(2) Edwards De L' influence des agens physiques sur la vie Paris 1824 in 8.

sti tenuto come il primo e il più interessante degli stimolanti degli organi, che mancandone l' azione i fenomeni tutti dell' organismo conservatori riparatori medicatori cessano (1), più imo livello d' interesse non segna l'elettrico quel potentissimo stimolo che influisce tanto sui fenomeni fisiologici della vegetazione, che esalta i tessuti nervosi, che esso vivifica e la fibra muscolare che fa contrarre nelle sperienze galvaniche, come ne prestano alto argomento gli sperimenti di Maymbray e Jallabert, e massime di Davy Dutrochet Becquerel sulle piante, quelli di Achard sull' incubazione degli uccelli e di Sultzer Ure Beraudi e d' altrettali esperti che rilevano in chiaro la potenza di questo agente, sugli esseri che vivono e la sua attitudine a redintegrare gl' influssi dell' innervazione continua.

Il sangue arterioso impertanto vivificante come edificatore di tutti i tessuti e d'ogni qualunque molecola viva, come nei regolari organismi eserce negl' individui anomali due distinte e possenti azioni. Muovendo nei vacui della tessitura organica per entro ai vasi ove sta agli organi tutti fino alle più molecole semplici arreca una stimolazione meccanica, avvegnacchè questa fosse di gran lunga maggiore quando nelle arterie corre e nei vasi di grande calibro.

Ma più interessante ad un tempo e più utile torna alle parti tutte della macchina viva l' azione che il sangue sui tessuti verifica quando delle pareti vascolari

(1) Si le calorique manque pendant un cert temps tous les phenomenes conservateurs reparateurs medicateurs de l' economie cessent. Broussais Exam. des doctrines medicales v. 1. Proposit. de medecine Section premiere Physiologie propos. 4.

svestendosi, nei penetrali d'ogni organo, e di ogni tessuto va a realizzare ed a compiere il misterioso meccanismo funzionale delle nutrizioni, delle calorificazioni, delle secrezioni. Colà il movimento tutto vitale della sua massa e dei globuli di cui si compone, esercе una stimolazione tragrande sugli organi tutti, e su tutti i tessuti; in queste combinazioni novelle, in questi cangiamenti di forma, in queste trasformazioni continue, in queste azioni e reazioni organiche in somma che avvengono fra le molecule dei fluidi rossi e le molecule dei tessuti viventi, fra gli atomi della materia organica mobile e quelli della materia organica fissa, una stimolazione sviluppasi e possente e generale alle parti tutte del corpo, che sta a base primiera del movimento vitale.

Nè tiene ultimo posto in questa interessante azione lo sviluppo del calore animale, di quell' interno animatore dei corpi viventi movente l' esercizio degli atti tutti vitali, e occupante un seggio distinto fra la evoluzione degl' imponderabili, che negli organismi viventi succede. E di vero una così tragrande potenza che crea nel vegetale una forza da metter breccia alla temperatura di gelo che lo circonda, una tragrande potenza che mantiene nell' uomo dell' algentissimo cielo della Siberia l' attività stessa che vedesi nell' uomo di patria africana, e tra gli abitatori del Senegal, non può non considerarsi a ragione come il primordiale stimolo interno degli organismi degli esseri e dei mostri come dei regolari individui.

È da rilevar tuttavia che per immischiarsi nel suo circol soventi col sangue venoso, e per le condizioni di tessitura che l' embrione presenta, e per le de-

formazioni che spesso racchiudono gli organismi dei mostri non gode quella complessione fisiologica e quella salutevole crasi che tiene negli esseri normali per edificare i tessuti, e per operarne rapido e vantaggievole accrescimento, che anzi sovente in parca copia rinviensi perchè oltremodo manchevole la capacità vascolosa, e negli acefali primordiali tal fiata e di più prima semplicità appena scarsi vestigi se ne travedono, soltanto notandovisi l' esistenza dei fluidi bianchi; nei quai casi mena l' essere una vita scura pur troppo, inerzia marchevole le nutrizioni presentano, e l'individuo anomalo anche perciò nei suoi sviluppi arrestato di maggiore aberrazione s' investe, e più grande deformazione presenta.

La potenza nervosa però modificatore interno importante agli esercizi funzionali della vita atmosferica per gl' influssi generali che spande in tutti gli organi e in tutti i tessuti, e nei penetrali più scuri dell' organismo vivente, è ancor di primo interesse nelle azioni fisiologiche dei mostri; e per non esservi centralizzazione vitale, comechè per venir destituto soventi dei suoi centri essenziali, o meglio per trovarsi arrestati gli sviluppi organici ai più primi livelli dell' evoluzione embrionale, quando appena vestigiati rimiransi gli organi e tutti i tessuti, spesso questo influsso rimarcar non si può.

Quindi se non può denegarsi un qualsivoglia influsso dei rami dei nervi periferici sulle azioni vitali primordiali nei semplicissimi mostri, checchè esso fosse e di qualunque picciolo grado, un influsso nervoso più determinato e maggiore esercitasi dall' asse midollare il quale trovasi, qualcuno escluso, in varî gradi di sviluppamento nei mostri acefali. Così il chiarissimo Ser-

res ammettendo una correlazione intima di casualità fra l'evoluzione completa dei centri nervosi, e l' evoluzione di alcuni organi e di alcuni tessuti nei mostri, asserisce in aperto, che se manca il rigonfiamento cervicale della midolla spinale mancano sempre gli arti toracici, e se non vi sta il rigonfiamento lombare, non vi stanno ne manco gli estremi addominali; in taluni fatti d' atrofia congeniale dei membri rilevava Rostan che il lobo cerebrale situato dal lato opposto a quello ove esistea l' atrofia essersi trasformato in un sacco sieroso come se questo si fosse nei suoi sviluppi arrestato, o che pria ben conformato sia sede divenuto di poi d' un effusione idropica; Tiedmann (1) nell' idea piucchè fermo che il sistema nervoso, come il primo esistente, regola la formazione e lo sviluppo esteriore dell' embrione, ne determina la forma particolare, e la disposizione del resto degli organi, riferisce moltiplici fatti di sviluppi difettosi della midolla spinale corrispondente all' assenza dei membri, e delle osservazioni di sviluppo eccessivo e dei nervi e del cerebro in rapporto all' esistenza di organi supernumerarì.

Evidenti sono d' altronde gli influssi dell' innervazione continua nei mostri per eccesso ove spesso trovandosi in duplicazione o in triplicamento i centri nervosi, malagevole torna a determinarne le leggi come noi ne diremo ove della teratobia speciale dei mostri composti. Sembra adunque così che la potenza nervosa

Tiedmann Rapports de causalitè entre l' etat de developpement des organes et celui du systeme nerveux dans certaines monstruosites Zeitschrift fur Physiologie 3.Cahier 1828 et Edimb med. and Surg. Journ Janvier 1829.

come tutti gli altri generali modificatori sia indispensabile ancora nei mostri come nei regolari individui, a sorreggere il fatto fisiologico primordiale, l' assimilazione della materia orgauica, che opera la prima evoluzione dei tessuti diversi, e l'accrescimento e la rinnovazione di questi che indi a poi avviene come in tutti gli esseri viventi normali.

E però è da inferirne dall'antedetto, che la semplicità dell' organismo degl' individui anomali, e la loro non complicanza funzionale, come il limite di loro esistenza alla vita intrauterina e fetale facendoli poco bisognevoli degli stimolanti di funzione, vengono eccitati pressochè solo dagli stimolanti generali; che se talvolta di lievi strepiti impressionansi anzichè suoni e degli stimoli del tatto, gli altri eccitanti sensoriali, gli odori i sapori i colori, non eccitano gli organi di loro appartenenza nè i modificatori intellettuali l' organo cerebrale impressionano nè dei suoi particolari la locomotilità eccitasi nè l' apparecchio digestorio e quello di respirazione, della stimolazione alimentare e ad aerea si modificano.

Gli eccitanti generali soltanto pur manchevoli in parte talfiata, che rendonsi presenti in qualunque tessuto a mantenervi il fenomeno della reazione organica, ed il sangue arterioso bisognevole, e all' esercizio delle funzioni semplici, secrezioni calorificazioni nutrizioni, e ad edificare ed accrescere gli organi, sono i soli che nei più casi stimolano gli organismi arrestati dei mostri escludendo da questa legge gli esseri deviati in eccesso, in che gli stimoli introindividuali, se non i modificatori esterni, arrecanvi più energiche, più estese e più svarievoli modificazioni come ne terremo favella ove della fisiologia particolare a questi esseri.

E vaglia il vero l' interesse dei modificatori generali posto a raffronto degli eccitanti funzionali, è oltre ogni dire marchevole; perciocchè edificando quelli il fenomeno della reazione fondamentale, negli esseri che vivono e tenendola viva pur sempre in tutti i tessuti fin nei più semplici, non mettono in esercizio questi che talune funzioni preparatorie non di prima importanza al mantenimento del fenomeno vitale.

Nei piccioli animali appunto ove la vita svestesi di tutte le funzionali complicanze e ai fenomeni fondamentali solo riducesi non rilevasi alcun eccitante funzionale, e gli esseri delle serie protogena indipendenti mostrandosi dei peculiari agenti, pur sempre abbisognano la stimolazione dell' elettrico del calorico dell' ossigene, dell' acqua; e non altrimenti in molti mostri succede che vita semplice alquanto godendo, e più di quella dell' embrione e del feto normale istessamente che i semplici animali all' azione degli eccitanti generali i loro rapporti con un di fuori riduconsi, ischivando onninamente quasi la stimolazione degli eccitanti funzionali. (a)

Tuttavia ne l' esistenza di un organo semplice o complicato esso sia, nè quella d' un naturale modificatore comechè fossero i fondamentali fattori dei fenomeni dei corpi vivi, acconci si mostrano alla produzione

(1) Blainville ammette ancora il peso nel novero dei modificatori generali dell' organismo, ma come questo modificatore ha pochissima influenza nei mostri che vivono una vita fetale, se ne parlerà ove tratteremo specialmente dei mostri che vivono una vita atmosferica.

di una qualunque azione organica, se ambi essi affatto isolati e disgiunti fra loro si rimanessero. All'esercizio vitale e funzionale imperò degli organismi degli esseri l'azione fa di mestieri dei proprì eccitanti sugli organi, e la reazione degli organi sugli eccitanti messi in loro contatto. Tutto riducesi pria di questa mutua e vicendevole reciprocanza ad un' attitudine che i corpi alla vita presentano, ma che pure non vivono, ad un attitudine che a dilungo perdurasi come nel seme e nel germe, ma che non realizzasi che per l'azione e reazione reciproca dei corpi non vivi coi corpi in attitudine a vivere.

E di vero è al certo un fatto d'interessamento primiero nella natura vivente il fenomeno dell' azione fisica dei modificatori sugli organi, e della reazione organica dei tessuti viventi sopra essi; fin dall' antichità più vetusta i filosofi non meno che i medici sebben sprovveduti di conoscenze fisiologiche fossero alcuna cosa stenebrarono dei rapporti che la natura individuale alla natura universale aggregano, e la grande importanza marcarono pure che questa da quella a preferimento riceve, facendo in qualche modo conoscere la origine dei movimenti, e la loro continuanza risultare dall' azione incessante dei modificatori esterni sulle fibre viventi.

Nè i moderni da questa idea si ristettero che anzi così venne in luce scientifica per Brown (1) Bichat (2)

(1) Brown Elementa Medicinæ Edimb. 1780.
(2) Bichat Anatomie gener. ect.

Adelon (1) Georget (2) e Broussais (3) massimamente che considerossi l' esercizio funzionale d' ogni tessuto, come risultamento dell' azione e reazione organica, o meglio come fenomeno dell' irritazione fisiologica che l' azione dei modificatori sugli organi arreca.

Adunque a mettere innanzi una qualche idea su tanto argomento, seguendo i precennati principî studieremo i fatti dell' azione e reazione organica, e i fenomeni dell'irritazione fisiologica negli esseri mostruosi, e sotto il riguardo d' indagare la evoluzione delle proprietà dei tessuti, e sotto quello bensì d' indagarne il funzionale esercizio.

Se noi attentamente gli esseri anomali contempliamo nel complesso dei movimenti di che si fanno a sostegno, e nell' azione e reazione reciproca che passa fra essi e gli esterni modificatori, rileveremo in aperto l' esistenza di fenomeni fisici, di fenomeni chimici, di fenomeni dinamici, che dapertutto e ovunque si avverano nei tessuti, negli organi, e nelle parti più semplici di che essi si fanno.

I fenomeni fisici comuni e simili al tutto negli esseri anorganici come nei corpi viventi, non differiscon per nulla nei mostri da quei degli esseri regolari. Vedevisi l' imbibizione esistere in tutti i loro tessuti come in ogni molecola organica; ed è da convenirne con Fode-

(1) Adelon Physiologie de l' Homme op. cit.

(2) Georget op. citat.

(3) Broussais Traite de Physiologie appliquèe a la pathologie deuxieme edition Paris 1834 2. vol. in 8. De l' irritation et de la folie ect.

rà (1) per essi come per gl' individui fisiologici che, le leggi della capillarità trovano la loro applicazione negli atti i più occulti, e i più intimi dei movimenti dei liquidi traverso i tessuti viventi, e che i fenomeni dell' endosmosi e dell' esosmosi di Dutrochet, e la funzione di aspirazione e di espirazione di Raspail, che pur si rallegano ai fatti dell' imbibizione, vi si osservano ancora.

È qui pei mostri applicar si potrebbe la interessante rimarca fatta da Chevreul intorno la imbibizione che molti se non tutti dei loro tessuti debbono le loro proprietà fisiche all' acqua che ritengono e di cui sono imbèvuti; e oltracciò vedevisi pure come negli esseri regolari la proprietà fisica spettante alle membrane peculiarmente, d' esser traversate dai gas senza provare moltissimo ostacolo, e vedevisi ancora la evaporazione facoltà fisica mercè cui si sgombrano gli organi di porzion degli umorî di che vengon bagnati.

Spingendo più in là le diligenziose ricerche nell' indagine dei fenomeni primordiali, che stanno di base a tutti i fatti fisiologici degli esseri anomali, apertamente rilevasi una distinta serie d' azioni, che raccostàndosi molto ai fenomeni chimici dei corpi bruti, azioni di affinità vitale, di chimica vivente, o meglio azioni di combinazione organica, potrebbero dirsi. Queste azioni, che negli esseri regolari metton sostegno anzi direi fan di costitutivo a tutte le funzioni ove stavvi un lavorio d' un materiale organico, che inducono nelle masse ali-

(1) Foderà Recherches Experimentales sur l' absorption et l' Exhalation.

mentizie quelle successive elaborazioni produttrici della trasformazione fisiologica degli alimenti in chilo, che nel sangue venoso dell'arteria pulmonare, e nell'aria intromessa nei bronchi, quelle reciproche mutazioni, e quelle reazioni vicendevoli realizzano, costituenti l'interessantissimo fatto dell'ematosi dei fluidi, e in ogni qualunque tessuto ad altri fatti sorvegliano di combinazione molecolare, e nei secretori ai fenomeni di secrezione, che costituiscono le prime manifestazioni d'attività nella materia del germe, e mettendosi in piedi come Tiedemann (1) lo assente pria di formarsi il cuore i vasi, i muscoli, i nervi, non possono essere effetto di tutti questi organi, negli esseri mostruosi mettono base a tutti i fenomeni di nutrizione, di calorificazione di secrezione, e si ancora a quella specie d'ematosi, che comunque in completa si fosse talvolta in essi pure rilevasi.

L'azione di cui si favella sembra avverarsi fra gli atomi dei solidi e gli atomi dei fluidi, pare essere del tutto molecolare, d'ogni qualunque specie di movimento scompagnasi fuorchè di quello che dicesi di composizione o meglio di formazione a detta di Tiedemann, ed è questo il meccanismo misterioso ed arcano mercecchè i liquidi rimutansi in solidi, i tessuti nutriscensi e mercecchè la organizzazione della materia operasi.

Ma fra tutte le azioni che i corpi organizzati presentano eccellono molto e a prima giunta attirano l'attenzione universale, i fenomeni fisiologici dinamici o di

(1) Tiedmann traité complet de Physiologie traduit de l'allemand par Jourdan 1831 2 vol. in 8.

eccitazione, di che pompeggia ogni qualunque essere vivo messo a rincontro degli esseri non vivi. Questi fenomeni d' eccitazione ammessi da Ippocrate (1) Platone (2) Galeno (3) Borelli (4) Sthal (5) Perrault (6) Barthez (7) Berard (8) come risultamento d' un principio, d'una forza primitiva, agli organismi degli esseri accidentalmente legata, ma degli organismi indipendente del tutto; considerati da Leucippo (9) Democrito (10) Reil (11) Soemmering (12) Prochaska (13) Lorot (14)

(1) Ippocrate De natura hominis

(2) Platone op. compl.

(3) Galeno De usu partium corporis humani.

(4) Borelli De motu animalium.

(5) Sthal theoria medica vera physiologiam et pathologiam sistens Halle 1708. Lo stesso Sciagraphia physiologie verae medicæ Hallè.

(6) Perrault oeuvres de physique et de mecanique Amsterdam 1727 in 4.

(7) Barthez nouveaux elemens de la science de l' homme 2. edit. Paris 1806 2 vol.

(8) Berard doctrine des rapports du physique et du moral pour servir de fondement a la physiologie dite intellectuelle et a la metaphysique vol. 1 in 8. Paris 1823.

(9) Lucippe op. omn.

(10) Democrito de rebus naturalibus.

11) Reil Kleine Schriften Halle 1817. Archiv. fuer die physiologie Halle 1796 12 vol. in 8.

(12) Soemmering delle fabb. del corp. uman.

(13) Prochaska opera min. physiologica et anatomica Viennae 2 vol in 8.

(14) Lorot de la vie Paris 1818 in 8.

Bichat (1) Adelon (2) Broussais (3) Begin (4) come effetti d'una potenza che dall'organizzazione promana, e dalla sua costituzione globulare dipende; e tenuti ad effetto dalla più parte dei fisiologisti del secolo d'una forza fisica, che non dissomiglia gran fatto da quelle che reggono l'universo inorganico; questi fenomeni di eccitazione comuni e generali si vedono alla materia organica amorfa, siccome a quella che ha preso regolarissime forme, alla materia organica fissa, come alla materia organica mobile, al vegetale, come a qualsivoglia animale, e notansi pure nel germe fecondato, nel grano, nell'uovo.

E nei mostri qualora considerasi, che le manifestazioni fondamentali dei fenomeni dell'eccitazione organica, e l'irritabilità e la contrattilità, che ne fanno le caratteristiche mostre in nulla dissomigliansi da quei degli esseri regolari, perchè gli atti di cui si fanno a sostegno, e la nutrizione vi tengono pienissima analogia, è da convenirne per fermo le azioni organiche negli esseri anomali non dissentire affatto da quelle che negli esseri regolari ravvisansi.

E di vero se potrebbesi sicurare la idea che le abberrazioni presso gl'individui anomali, nelle forme

(1) Bichat anatomie generale appliquèe à la medecine et à la physiologie nouvelle edition avec des additions par P. A. Beclard et Blandin 1851 4 vol. in 8.

(2) Adelon physiologie de l'homme nouvelle edition 1829 4 vol. in 8.

(3) Broussais traitè de physiologie appliquèe a la pathologie deuxieme edition Paris 1834 2 vol. in 8.

Lo stesso de l'irritation et de la folie ec.

(4) Begin traitè de physiologie pathologique 2 vol. in 8. 1828.

organiche secondarie esistono, piucchè nelle associazioni primiere dei materiali organici, e nelle forme primordiali, conoscendosi altronde che i fenomeni d' eccitazione da quelle forme elementari d' orditura promanano, che nei materiali organici s' imprimono di primo stampo, potrebbesi con probabilismo assegnar la ragione, perchè i mostri in nulla aberrati nei fenomeni d' eccitazione, e negli atti primordiali della potenza vitale, tanto disordine e tanta deviazione presentassero poi, negli atti vitali più complessi, e nei fenomeni funzionali che a condizioni organiche stanno legate più complicati e moltiplici.

Così l' acefalo, e il più arrestato acefalo, comecchè semplicissimo e rudimentare il suo organismo si fosse, e a pochi tessuti ridotto gli stessi fenomeni organici porge del bicefalo, del tricefalo, dei mostri a dupplicazione intera, e di quelli ad inizio o a totale triplicamento; è contrattile come essi, è come essi irritabile e mobile, e sebbene a pochissime funzioni ridotto, per nulla di quelli non dissomigliasi nella natura dei fenomeni d' eccitazione. E però fra i varî gradi di semplicità e di complicanza delle organizzazioni anomale, vedesi sempre un fondo costitutivo costante di tessitura comune, a cui come ad un tipo primordiale si riferiscono alcuni fatti fisiologici primitivi, che sempre risorgono con costanza gli stessi, a simigliare del tutto i regolari organismi, ove aperto rilevasi che il semplice congegno organico della pianta dell' animale microscopico, dell' essere amorfo, come la orditura complicatissima dell' uccello, del mammifero, dell' uomo, si fa ancora a sostegno degli stessi fenomeni organici, e irritabile mostrasi e contrattile e si nutrisce e si genera ancora.

E mettendo più innanzi idea cosiffatta potrebbe con certezza assentirsi, che la sola complicanza ed intensità dei vitali fenomeni stà in dipendenza della tessitura più implicata e più commista degli esseri, mentrecchè l'esiste nzacostante delle proprietà organiche, che nella intima natura sempre assomigliansi, interamente fluisce da quella primordiale congrega di materiali, che istessamente rilevasi, e nel più semplice individuo organico, e nel più complicato degli esseri vivi, e nel più regolare dei corpi normali, e nel più aberrato degli esseri mostruosi.

In tal modo potrebbesi ravvalorare il principio, e universalizzarne l'estensione vieppiù, che come nella tessitura degli esseri regolari i più varii, e degli esseri mostruosi i più deformi, una sostanza organizzata esiste, che stà di base a tutte le altre, e un tipo di organizzazione fondamentale e primiero ravvisasi, a cui riconduconsi tutte le svarievoli forme, e le più strane e le più aberrate delle ordinarie norme, così osservausi ancora dei fenomeni dinamici fondamentali e primieri, legati a questa sostanza medesima, e a questo tipo d'organizzazione primiera, che rinvengonsi dapertutto con essa, di guisachè, se un unità di composizione organica primitiva dai fautori del trascendentalismo anatomico infallantemente si assevera nell' universalismo degli esseri, e nei più stranamente sformati, una unità di fenomeni dinamici fondamentali pure rilevasi, e nel complicato, e nel semplice degli esseri regolarissimi, e nelle aberrazioni e nei mostri, così insignemente sviati dalle ordinarie norme, che è d'assentirsi per le funzioni di essi, e per l'esercizio fisiologico loro, una somiglianza indicibile nelle azioni primiere di cui esse

risultano, e nei moti molecolari dei tessuti e degli organi sebbene nelle azioni secondarie differissero molto.

Elevando impertanto a generale confronto tutte le specie dei fenomeni prementovati quelli fisici d' imbibizione, e d' evaporazione e quelli chimici di combinazione, e quelli dinamici, organici, nervosi, d'eccitazione, se i primi cogli altri in agguaglio non mettonsi, perchè medesimamente gli stessi in tutti gli esseri e negli anorganici ancora, ponendo a paraggio i fenomeni di combinazione coi fenomeni d' eccitazione, i primi vi eccellono molto; dappoichè come dai fisiologisti del giorno si assente le azioni di combinazione sono fenomeni di primo ordine nell' organismo vivente, interessano essi la primordiale formazione degli organi, il loro rinnovamento continuo, il lavorio dei materiali che a formar parte vanno dei tessuti viventi, la elaborazione dei fluidi, che dal sangue si separano, interessano in sommà la formazione di quei congegni organici ove manifestansi postochè si sono formati i fenomeni di eccitazione.

E se a ciò arrogeremo che i mostri del corso dell' animale vivenza appena quel periodo di vita embrionaria vivono, ove gli organi solo si fanno, per gli atti della potenza creatrice, e pochi stadì di quei periodi corrono, nei quali i tessuti già ridotti a finitezza di orditura, metton moto agli esercizì dei fenomeni di eccitazione, più riconfermasi l' emesso concetto che i fenomeni di combinazione sebbene sempre tenessero seggio distinto nella congerie di quelli che i corpi vivi presentano, con ispecialità nei mostri pompeggiano che non presentano luminoso esercizio dei fenomeni dinamici o d' eccitazione,

E qui individuare volendo la specie dei modificatori, naturali che collo stimolo loro alla produzione direttamente concorrono d' ognuno dei tre distinti fenomeni primordiali degli esseri anomali; se conghietturare potrebbesi che i fenomeni fisici si mettono innanzi e produconsi la mercè del contatto dell'acqua e in generale coi medesimi influssi che nei corpi anorganici tutti, i fenomeni di combinazione però sembrano intimamente legati alle stimolazioni del sangue arterioso ed alla mutua azione reciproca delle molecole fluide sulla molecole solide degli organi, laddove i fenomeni d' eccitazione sembrano dipendere insieme dall' azione del calore dell' ossigene dell' elettrico come dell' innervazione del sangue.

Quindi pure da ciò argomenti fluiscono per dar bella assertiva al concetto, che i fenomeni di combinazione sono i primieri e gli essenziali fenomeni degli esseri anomali e dei più semplici mostri, posti in aggnaglio dei fenomeni d' eccitazione; stantechè nè i tessuti che ancora non sono, nè i modificatori che modificare non possono un tessuto ancor non formato, possono agire vicendevolmente per dar moto ed origine ai fenomeni d' eccitazione.

Nei primi tempuscoli in vero di sua esistenza, e l' uomo e in generale ogni qualunque essere vivo non è che una esigua quantità di materia animale, che non tiene alcun tessuto il più elementare e il più semplice; vedesi l' acqua, il carbonio, l' idrogene, l' ossigene, l' azoto, e le basi terrose, divenire per la loro cristallizzazione vescicolare come si esprime Raspail (1)

(1) Raspail nouveau systeme de chimie organique cc.

delle cellule laboratorie e dei centri di vita, ove vanno ad organizzarsi nuove qnantità di materie e liquide e gassose, associandosi e concretandosi successivamente a vantaggio del loro sviluppo, del loro aggrandimento, re ad ordire le parti diverse; e nel mentre che tal lavorio di chimica tutta vivente s' avvera, gli umori e il fluido arterioso sono gli unici agenti, e gli elementi primieri che sotto le leggi si muovono degli atti di combinazione, i nervi e l' asse cerebro-midollare non vi tengono influsso veruno, i tessuti e le parti si fanno, e ciò è tutto in quei primi incunaboli della vita dell' essere.

L' essenza però di tutti e tre questi fatti primordiali degli organismi degli esseri, che tanto in apparenza si differiscon fra loro vuolsi dal fisiologismo del secolo che fosse la stessa, che si riducessero tutti ai fenomeni endosmotici ed exosmotici di Dutrochet, o a quelli di aspirazione e d' espirazione della vescicola organica di Raspail, e che attingessero origine tutti al potentissimo elettrico.

Surto tale concetto fin dalla più fitta tenebria delle scienze zoo-biologiche che da Aristotile (1) e forse alquanto più prima (2) sino a Cuvier (3) dai naturalisti assentivasi all' esistenza d' un fluido, d' una sostanza, detta nei vari tempi pneuma, etere, anima sensitiva,

(1) Aristotile op. di fil.

(2) È un antichissima opinione che l' elettrico fosse la causa della vita. An fluidum elettricum principium sit vitae, motus et sensationum? affirm. Praesid. Lecamus Parigi 761 in 4. e Sauvages dissert. sur la rage, Lacaze de l' homme physique et moral, etc.

(3) Cuvier Lecons d' anatomie comparée tom. 5 — Le regne animal distribuè d' apres son organisation ect. 5 vol.

anima del mondo, spiriti animali, fluido elettrico, fluido galvanico, supposto e creduto del genere degl' imponderabili, a cui tutti i fenomeni vitali si riferivano; avvalorato tanto principio nelle primizie del secolo corrente, e fin da che le scoperte di Galvani (1) e di Volta (2) di nuovi e singolari trovati le scienze biologiche doviziarono, e sorretto con nobile ardore da Prochaska (3) Pfaff (4) Sprengel (5) Ritter (6) Hildenbrandt (7) Autenrieth (8) Humboldt (9), tutti i cultori delle naturali scienze e i fisiologi del mondo Americo-Europeo diressero con attivissimo zelo le loro diligenti ricerche alla conoscenza di verità cotanto sublime.

Si conobbe in allora che gl' influssi elettrici sopperire poteano agl' influssi nervosi, ed alla potenza del-

(1) Considerava Galvani l'elettricità come prodotta essenzialmente nell' apparecchio nervoso e nel cerebro per distribuirla in seguito in tutto l' organismo. Galvani comment. acad. Bononiens tom. VII de virib. electr. in motu muscul. in 4.

(2) Volta memoria sull' elettricità animale Pavia 1792 e suoi altri scritti.

(3) Prochaska Lehrsaetze aus der physiologie des Menschen Vienna.

(4) Pfaff diss. de elettricitate sic dicta animali Stutgardt 1795--Ueber thie rische elettricita et und reizbarkeit Leipzik 1795.

(5) Sprengel istitution. physiologicae Amsterdam 1809 v. 2 in 8.

(6) Ritter Archiv. di fisiolog. di Reil.

(7) Hildenbrandt Lehrbuch der physiologie Rrlanque 1796 1798 1803 1890 1817 1828.

(8) Autenrieth fisiologia. v. 3. Tubing.

(9) Humboldt versuche ueber die gereitzte Muskel-und nervenfaser nebst vermuthungen ueber den chemischen Proces des Lebens in der thierund Pflanzen-Walt Posen et Berlin 1797 2 vol. in 8.

l' innervazione. Wilson-Philips Edvards Vavasseur Magendie Girards rilevavano da moltissime vivisezioni che la digestione pur susseguiva sommettendo lo stomaco all' influenza elettrica, sebbene recisi si fossero i rami nervosi del pneumo-gastrico che al ventricolo vanno. Sultzer il galvanismo applicava ai nervi dei sensi, ed eccitava così la produzione delle sensazioni di loro appartenenza specifica. Ure di Glascow facea contrarre in un cadavere di un appiccato tutt'i muscoli del corpo, violentemente, applicando i due conduttori d'una pila voltaica, l' uno alla midolla spinale al collo, l'altro al nervo xiatico alla coscia, operando sul nervo frenico verificava una vera respirazione, ed agendo sul nervo sottoorbitale alla fronte, facea produrre ai muscoli della faccia le espressioni le più diverse. Weinhold (1) con singolarissime sperienze rimpiazzava con una amalgama di metalli la midolla spinale e l' encefalo. Beraudi (2) battendo le orme di Aldini (3) Krimer Wilson Philipp (4) Edwards Vavasseur (5) Veinhold (6) stabiliva

(1) Weinhold experiences singulieres dans lesgeelles un amalgame des metaux upplèa a la moielle epiniere et à l'encephale Arch. Gener. de medec 7. ann. tom. XX.

(2) Beraudi esperienze che provano direttamente che il tessuto nervoso gode della proprieta di sviluppare il fluido galvanico. ann. universali di medicina di Omodei maggio 1829.

(3) Aldini diss. duae de animali electricitate Bononiae 1794.

(4) Wilson Philipp. An experimental inquiry into the laws of te vital function with some observations on the nature and treatment of internal diseases Londr. 1818 in 8.

(5) Edwards e Vavass. Journal de phisiol. experim.

(6) Weinkold memor citat.

moltissime esperienze che il sistema nervoso sviluppa dei fenomeni galvanici e tentava una serie di esperienze per accogliere il fluido galvanico formato di questa maniera.

Istessamente osservossi che i nostri diversi tessuti gradi varii d' elettricismo tenevano e le lamine membranose, le tuniche mucose, sierose, le guaine dei muscoli, le capsule articolari, le sinoviali, la dura madre, e il nevrilema, e che quest' ultimo è una membrana analettrica riguardo alla nevrina o midolla nervosa. (1) Bellingeri (2) dietro Hales Vassalli-Eandi (3) Rossi riconosceva lo stato diverso d' elettricità dei nostri umori dell' urina, della bile, del sangue, del mucus, della saliva, del pus, negli animali diversi, Reuss (4) avanti Dutrochet e pria di questi Gerhard (5) avea rilevato l' accelerazione del polso sotto gl' influssi elettrici e stabiliva Cavallo (6) l' elettricità positiva come la negativa aggrandire i moti della circolazione sanguigna.

I fenomeni elettrici dell' anguilla di Surinam della torpedine del *rhinobatus electricus* del *trichiurus* del *te-*

(1) Virey phylosophie de l'histoire naturelle o phenomenes de l' organisation des animaux et des vegetaux Paris 1835 vol. 1 in 8. pag. 69.

(2) Bellingeri memor. della Acad. di Torino t. XXXI XXXII.

(3) Vassalli-Eand comm. Acad. Taurin t. V. — Journal de physiq. t. V.

(4) Reuss comm. societ. phys. medic. Mosquensis tom. 2. p. 527.

(5) Gerhard nouv. mem. acad. Berlin. 1772 p. 145.

(6) Tib. Cavallo Essay on medic. electricy London 1680 pag. 13.

trodon electricus e di altri pesci elettrici messi in chiaro da Redi (1) Kaempfer (2) Reamur (3) Walsh (4) Pringle (5) Ingenhous, (6) Spallanzani (7) Humboldt (8) Volta (9) Todd (10) Marcgraf(11) Richer (12) Berkel (13) Lacondamine (14) Adanson (15) Forskael (16) Willughby (17) Paterson (18) ed altrettali osservatori, lucidamente dimostrano l'esistenza e lo sviluppamento dell'elettrico nell'organismo animale. Dumas e Prevost (19) dopo Volta (20) Humboldt (21) Ed-

(1) Redi esperienze intorno alle diverse cose naturali Firenze 1761 in 4.

(2) Kaempfer amaenit. exotic. Lemgo 1712 fasc. 5.

(3) Reamur Mem. des l'acad. des scienc. 1714 p. 544.

(4) Walsh phil. trans. 1774 t. LXIII p. 461.

(5) Pringle A discourse on the torpedo Londres 1775 six discourses published bi A Kippis Londres 1783.

(6) Ingenhouss phil. transact. 1773 t. LXV.

(7) Spallanzani opuscoli scelti di Milano 1783. Mem. della società italiana t. II.— Journal de phisiq. t. XXIII XXVIII.

(8) Humboldt ann. de chim. tom. LXV.

(9) Volta annali di chimica di Brugnatelli t. XXII.

(10) Todd phil. trans. 1816.

(11) Margraf hist. Brasil. p. 151.

(12) Richer mem. de l'acad. des scienc. 1677 t. I. t. VII.

(13) Berkel voyag a Rio de berbice.

(14) Lacondamine mem. sur Cayenne t. II.

(15) Adanson hist. natur. du Senegal Paris 1757.

(16) Forskael descript. animalium quae in itinere orientali observavit

(17) Willughby Icthyolog. append. t. III.

(18) Paterson phil. transact.

(19) Dumas e Prevost memor. sur les phenomenes qui accompagna la contract. muscul. Paris 1824 in 8.

(20) Volta memorie sull'elettricità animale Pavia 1792 e suoi altri scritti.

(21) Humboldt annal. de chimie et phis. 1819. t. 2. aout.

wards (1) ripeteano dall' elettricismo i fenomeni della contrazione muscolare e consideravano, i muscoli come dei galvanometri viventi. Rolando (2) vedeva nel cerebello un vero apparecchio elettromotore che animava il sistema muscolare della vita di relazione.

Bachouè di Vialer (3) muovendo dal fatto che dell' elettrico svolgesi sempre quando una qualunque azione vassi a verificare e a produrre, e d' altra parte convinto, che con continuanza in tutti gli organi esercesi sempre una stimolazione chimica simultanea per l' azione del sangue arterioso, e per la sua trasformazione in venoso, e che i centri nervosi comunicano per i nervi periferici con tutte le parti dell' intero organismo, stabilisce in ciascun cordone nervoso esistere un corrente galvanico continuo che indirigesi dalla sua estremità centrale alla sua estremità periferica e viceversa, secondochè l' azione chimica da cui muove questo corrente all' uno e all' altro estremo predomina, e che emana da questo corrente il giuoco di ciascun organo, la produzione di tutte le azioni dell' organismo, e la circolazione, e le funzioni sensoriali, e il sonno e la veglia.

Fourcault (4) seguendo il metodo positivo delle

(1) Edwards de l' influence des agens physiques sur la vie Paris 1824. in 8.

(2) Rolando anatom. phisiolog. Turin. 1819 in 8.

(3) Bachouè essai sur une nouvelle theorie des fonctions du systeme nerveux dans les animaux suive de quelquès vue de pathologie.

(4) Fourcault, Lois de l' organisme vivant ou application des Lois physico-chimiques a la physiologie precedées des recherches sur les causes physiques des phenomenes d' attraction et de re-

sperimentazioni e dei fatti, e cercando il meccanismo e le leggi dell' economia viva, nello studio profondo dei suoi elementi materiali, nel principio scientifico fermo le proprietà generali dei corpi risultare di proprietà inerenti alle loro molecole, gli atomi della materia componenti i corpi organici e i corpi bruti, godere di proprietà elettro-magnetiche, le azioni molecolari che operansi nella massa della materia bruta e della materia organica, esser la causa immediata dei movimenti generali che vi si osservano, i fenomeni d' attrazione e di repulsione vedersi in tutte le molecole della materia organica, ed inorganica, e questi fenomeni esser determinati dall' azione degli agenti fisici, ammette apertamente i movimenti che nei corpi organizzati si notano e tutti i fenomeni della vita, esser risultamento d' un azione elettrica che non possono manifestarsi senza l' azione dell' elemento elettrico-negativo l' ossigene, le funzioni dei tessuti, degli organi, e degli apparecchi dipendere al tutto delle azioni e delle combinazioni elettro chimiche intraorganiche, e così sostenendo l' antivitalismo, non ammette che proprietà fisiche nella produzione dei fatti dell' economia viva.

Ma fra così numerosi travagli assunti su tanto argomento, a determinare la possanza e gl' influssi dell' elettricismo sui fenomeni dell' organismo vivente eccellono al tutto, e meritano singolar menzione quelli

pulsion considerèes dans les molecules et dans les masses de la matiere Paris 1826 v·2 in 8.

-- Memoire sur le meccanisme des secretions et le mode di action du systeme nerveux dans les functions organiques presentè a l' academie des sciences de Paris le 5 aout 1833.

evulgati dal rinomatissimo Dutrochet (1) nell' opera detta l' agente immediato del moto vitale scoperto nella sua natura e nel suo modo d' azione presso i vegetali e presso gli animali. Sorregge costui l' ingegnoso ed ardito concetto, che il tessuto che costituisce il corpo dei vegetali e degli animali è fatto di vescicole che contengono dei liquidi, e che ne son circondati; che tutti i fenomeni vitali di essi tengono a delle correnti elettriche, che stabilisconsi a traverso delle pareti, fra i liquidi che sono all' interno, e quelli che sono all' esterno a cagione delle differenze di densità, e di natura chimica degli uni e degli altri, e così invittamente fa innanzi la trascendentale teorica, che l' elettricità intracapillare costituisce l' essenza della vita ed è la motrice delle funzioni e delle azioni organiche tutte presso i vegetali come negli animali.

Tali pricipì ancor sostenuti da Vedemeyer (2) da Brandes (3) e da altrettali insigni in Germania dopo Ritter ed Humboldt, da Foderà (5) Magendie (4) Bec-

(1) Dutrochet l' agent immediat du mouvement vital Paris 1826 in 8. -- Nouvelles recherches sur l' endosmose et l' exosmose Paris 1821 in 8.

(2) Vedemeyer. Recherches sur la circulation du sang et particulierement sur son mouvement dans les arteres et dans les vaisseaux capillaires avec des applications a la pathologie in 8. Hanovre 1828.

(3) Brandes. Archiv. de medicine

(4) Magendie Precis elementaire de physiologie quatrieme edition Bruxelles 1834.

(5) Foderà Recherches experimentales sur l' absortion et l'exhalation memoire couronnè par l' istitut royal de France 1834. -- Discours sur la biologie o science de la vie suivie d' une tableau des connaissances naturelles envisagè d' apres leur nature et leur filiation Paris 1826.

querel (1) Faraday Raspail (2) e moltissimi altri in Francia, da Davy in Inghilterra, dal fisiologo Tognot (3) in Filadelfia, e in Italia da Bellingeri (4) Matteucci (5) Nobili (6) dopo Galvani Volta Aldini, formano la dottrina dominante del fisiologismo del giorno. Lo spirito generale del secolo inclina del tutto ad ammettere l' ipmonderabilismo a causa primordiale di tutti i fenomeni della natura vivente, e fra gl' imponderabili lo elettrico a preferimento, quel potentissimo agente, che per nulla sommesso alle leggi ordinarie della materia, non pesa verso il centro della terra, non si esaurisce nelle sue azioni, come tutte le azioni meccaniche e chimiche, agisce a grandi distanze, tiene immensurabile celerità, penetra senza ostacolo i corpi, e si propaga senza confusione in direzioni varie ed opposte.

A questo sommo ed arduo proponimento mirano le opere tutte di fisiologia, che ogni nuovo giorno prendon vita nell' orbe scientifico, e quella di Donnè sulle proprietà chimiche delle secrezioni nello stato sano e nello stato morboso, e sull' esistenza delle correnti elettriche determinate dall' acidità e dall' alcanità delle

(1) Becquerel traitè experimental de l' electricitè et du magnetisme et de leur rapport avec les phenomenes naturels Paris 1834 3 vol. in 8.

(2) Raspail op, citat.

(3) Tognot nouveaux elemens de physiolegie par le B. Richerand onzieme edition reveue corrigèe et augmente par l' Auteur e par Berard ainè Bruxelles.

(4) Bellingeri op. citat.

(5) Matteucci annali delle scienze del regno Lombardo Veneto.

(6) Nobili Giornale di fisica tom VII.

membrane; quella di Andony (1) sui fenomeni della vita, di che ne considera l' elettricismo come l' agente immediato e possente, quella dei nuovi principî di filosofia naturale di Deal (2), ove nell' articolo della fisiologia universale si mette alla cerca del movimento spontaneo della natura, quella di Alison (3) sui principî d'attrazione e di ripulsione vitale, e quelle di altrettali chiarissimi che per brevità si tralasciano (4).

(1) Andony sur les phenomenes de la vie Paris 1833.

(2) Deal nouveau principes de la philosophie naturelle.

(3) Alison memoire sur les principes d' actraction et de repulsion vitale avec quelques applications a la physiologie et a la pathologie Paris 1834.

(4) Qui credo opportuno presentare una idea della dottrina della polarità che surta in Germania dalla filosofia di Kant, e più direttamente da quella di Schelling, conosciuta in Francia sotto il nome di filosofia della natura, tende a rallegare la scienza zoo-biologica alla scienza generale dell'universo, o meglio tende a sommettere il corpo umano, come tutti gli organismi viventi alle stesse leggi che reggono i corpi bruti. E a sporne i fondamentali principi; è da dir coi Polaristi la causa prima inconosciuta di tutto ciò che esiste essere la forza universale; i fenomeni nell' universo essere doppii ed opposti attrazione e repulsione, la causa essere ugualmente doppia ed opposta; questa causa o forza primitiva della natura si distingue in due forze primitive, che si chiamano polari, l' una attrattiva, l' altra repulsiva; le forze polari sempre in opposizione tendono a distrudersi mutualmente, e a neutralizzarsi ma esistono nella natura una moltitudine d' agenti che vi si oppongono e perpetuano la lutta della contrazione contro l' espansione, ciocchè costituisce la vita, e questi agenti medesimi non sono che modificazioni delle due forme polari primitive; le forzi polari primitive si manifestano per tre ordini di fenomeni che sono i meccanici i chimici i dinamici; dopo aver ridotti tutti i fenomeni in generale all' azione delle loro due forze primitive, i polaristi fanno la riduzione medesima per i fenomeni della vita in particclare la quale è ammessa da essi in

Il momento sembra arrivato diceva un fisiologista del secolo (6) ove bisogna rinunziare a questa dottrina barbara che ci rappresenta le leggi dette vitali co-

tutti i corpi con una differenza che nei corpi bruti la credono occulta e li appellano Cryptobioti, mentre nei corpi organizzati è manifesta e palese, e li appellano Fanerobioti. Le condizioni della vità dei corpi fanerobioti sono l'organizzazione, la forza vitale, gli eccitatori; le due prime sono le condizioni interne e gli eccitatori formano la condizione esterna.

L'organizzazione consiste in certe forme che sono il prodotto di combinazioni chimiche, in un certo concorso di forze tendenti a conservare le forme, nella facoltà di cui godono gli esseri che riuniscono le due condizioni precedenti, cioè i corpi organizzati di convertire in propria sostanza i corpi che entrano nella loro sfera di attività; questi tre attributi costituiscono la forza organica che non è che una modificazione della forza generale. La forza vitale seconda condizione interna, non è che la forza organica modificata secondo ciascun corpo; così le due prime condizioni o le condizioni interne si trovano ricondotte alle forze generali primitive; oltrecciò queste due condizioni producono per la riunione dell'azione dei solidi sui liquidi e viceversa un imponderabile particolare ai corpi organizati che riceve il nome d'imponderabile biotico, e che costituisce il principio vitale, il quale non è sempre che una modificazione delle forze polari primitive. Gli eccitatori possono essere meccanici chimici dinamici. Questi turbando l'equilibrio delle forze primitive dei corpi organizzati ne risulta la reazione vitale che conserva e ristabilisce la vita. La vita diviene sensibile all'osservatore polarista per tre fenomeni o manifestazioni che sono le proprietà vitali cioè la forza produttiva la sensibilità la contrattilità o irritabilità alleriana; e qui ci sostiamo senza seguire i polaristi nell'esame particolare delle funzioni tutte dell'organismo vivente poichè l'antedetto è bastevole a presentare un idea della dottrina della polorità; quando vorrebbesi una completa conoscenza di questa teorica bisogna consultare la memoire sur la doctrine de la l'olarartè nel t. 5 du Journal de progres des sciences et istitutions medicales traduction de D. Martinet.

(6) Boillaud dissertation sur le generalites de la physiologie et sur le plan a suive dans l'enseignement de cette science. Paris

me costituite sotto tutti i rapporti in un eterno stato di guerra colle leggi fisiche; invano si pretende di accusare di eresia quelli che proclamano la necessità di questa nuova rivoluzione fisiologica, e i veri eresiarchi saranno quelli piuttosto che avranno impiegato tutti i loro sforzi a prevenire questa inevitabile regenerazione.

Ma possiamo asseverar noi che in tal modo si passan le cose presso l'organismo vivente, nella serie crescente e decrescente delle sue complicazioni organiche, è nella semplicissima monade come nell'uomo, sue estremità terminali, e nei mostri come nei regolari individui? e che tutti i fatti primitivi degli esseri vivi, e i movimenti molecolari delle fibre primigenee del loro misto organico, e i moti trasformativi vitali, e i moti contrattili, e tutte le azioni organiche le più implicate e complesse, si riducessero interamente ai fenomeni endosmotici ed esosmotici di Dutrochet, a quelli d'imbibizione e di transudazione, e ai fatti di aspirazione e di espirazione della vescicola organica di Raspail, e che tutti dell'elettricismo muovessero?

Nello stato delle conoscenze attuali, ove abbandonato l'ontologismo medico, e il vecchio vitalismo chiarire si vogliono i fatti fisiologici dei congegni organici per le leggi generali dell'universo, spiegare i fenomeni della natura organica per quelli della natura inorganica, la fisiologia nella fisica così cercando la spiegazione dei fenomeni degli organismi viventi, più diligenti e più durate ricerche abbisognano per fissar se l'esistenza di questi nuovi fatti negli organismi degli esseri, e nei più complicati in ispecie fossero i soli che desser ragione di tutti i movimenti molecolari a cui legansi le trasformazioni della materia animale mobile e fissa e delle

due grandi generali potenze delle funzioni tutte, il movimento trasformativo vitale, e il movimento contrattile e dell' essenza della vita così, il più gran fenomeno, e il problema fisiologico il più astruso, in tutta la generalità della natura; e in allora una più scabrosa e malagevol ricerca sarebbe da compiersi per fissare e le modificazioni e le mutanze diverse che questo imponderabile indossa nella orditura complessa dei corpi viventi, per mettere origine alle varianze che il fenomeno della vita subisce, e negli esseri varii e nei regolari come nei mostri, e negli organi e nei tessuti diversi, che reggono uffizî funzionali distinti e svarievoli troppo.

A rimetterci ai nostri cammini per non vagar fuori strada, e a porre innanzi una qualche idea sui modi generali d' esercizio delle funzioni presso gli esseri anomoli e mostruosi, comechè in essi il meccanismo funzionale a simigliar i regolari individui al fatto pure riducesi dell' azione e della reazione organica, e dell' irritazione fisiologica, o meglio ai fenomeni in assiem presi d' imbibizione, di combinazione, di eccitazione, tuttavia perchè gli organi complessi da cui le funzioni si esercono abberrano così stranamente dalle fisiologiche norme, ora vestendo l' atrofia generale più o meno, o la trasposizion dei tessuti, ed ora l' ipertrofia l'addoppiamento e la triplicazione si pure, in strane fogge la funzione sempre alterata, quando inerte presentasi, e quando più attiva o pervertita in alcun modo come dai risultamenti funzionali rilevasi.

È da rifletter però che tutte le funzioni essendo semplici spesso nei mostri, e le funzioni composte di elaborazione mancando più di siffatte deformazioni non molto rilevansi; che se la digestione la respirazione o al-

tra qualsivoglia funzione composta imprime forse i marchi di deviazione nei prodotti delle sue elaborazioni perchè a forme d'orditura legate, che per essere più complicate più agevolmente in strane aberrazioni trascorrono, le funzioni semplici per converso nei loro esercizi legate a condizioni organiche più elementari d'alquanto, che rare fiate trasviansi dalla retta ordìtura, più avvicinandosi agli elementi primigenei su che fondasi l'unità di composizione organica, le funzioni semplici assai poco s'infestano dei vizi della deformazione generale.

Quindi in poche linee il qui antedetto sommando potrebbesi con asseveranza evulgare, che i movimenti organici fondamentali dei tessuti, o meglio i fenomeni primordiali d'imbibizione, di combinazione, e di eccitazione, che dall'azione dei modificatori generali sulle forme prime dell'organizzazione risultano poco di vario nei mostri presentano, e poche differenze dalle consuetudini fisiologiche degli esseri normali; laddove per converso nel meccanismo funzionale in generale, e negli atti a preferimento degli organi complessi che sorgono a risultato mai sempre dell'azione dei modificatori specifici sugli apparecchi e sugli organi, perchè questi molte deformazioni presentano, i fenomeni funzionali incompleti, ed alterati viemolto slontanarsi sempre si veggono dalle regolarità e dall'ordine degli esseri normali.

In alcun modo così potrebbe careggiarsi l'idea, che i mostri per nulla aberrati nei fenomeni organici primordiali, negli atti funzionali soltanto la deviazione rimirasi, che viemaggiormente va ad aggrandirsi o ad affievolirsi, come si vicina o si scosta la funzione sem-

plificandosi o più complicandosi, ai fenomeni organici primordiali.

E tenendo favella dei rapporti di consenso, slontanandosi alquanto gli esseri anomali dagl' individui regolari, in che i tessuti e gli elementi tutti di che costituisconsi vicendevolmente aggregansi con legami d'una stretta causalità, in che intimo e mutuo rapporto rilevasi fra tutte le parti dell' organismo vivente, alla continuanza del fenomeno della vita, e dell' esercizio funzionale, ed ove luminosamente rifulge il *consensus unus consentientia omnia* dell' insigne di Coo, e la legge della dipendenza, della coaffezione, e dei consensi simpatici, gli esseri anomali slontanandosi molto dei regolari, insigni differenze presentano intorno i rapporti notomici, funzionali, e simpatici, manifestando quando una vita disseminata e senza centralizzazione, ove qualsivoglia molecola organica individualmente come nei più semplici acefali vive, quando nuovo genere di consensi, come nei mostri per eccesso, ed in quelli per trasposizione, come ne diremo a disteso assumendo lo squittinio peculiare della fisiologia di questi esseri.

E però a mettere alla somma le sparse fila dei nostri ragionari, è da porre innanzi come conclusiva sentenza, che i congegni organici presso i mostri son suscettivi e capaci d' un funzionale esercizio, seguito, stabile, costante, e che le condizioni della funzione presso essi sono le stesse di quelle degli esseri regolari; che i fenomeni fondamentali della potenza vitale legati alle forme primordiali delle aggregazioni organiche, per nulla si dissomigliano da quelli degl' individui fisiologici, laddove i fatti funzionali complessi legati a forme

secondarie d' organizazione più complicata, si differiscono troppo; che i mostri presentano sempre delle leggi di consenso, sebbene diverse viemolto di quelle degli esseri normali; sia semplicissime come negli acefali, sia complicatissime come nei mostri composti, e che quindi possono essere essi fondato e solido argomento d' un ramo distinto di fisiologia speciale la Teratobia; perchè gli esseri anomali essendo costruiti secondo le leggi della natura, modificate da circostanze accidentali soltanto, la perfezione assoluta fino ad un certo segno ad essi pertiene, come ad ogni vivente normale, e perchè tutti gli esseri sono perfetti considerati in loro stessi, e corrispondono tutti ad un fine come diceva il sommo Bonnet; così come i vegetali e gli animali ciocchè gli appartiene posseggono per sussistere, e per ricrearsi perfettamente, avuto riguardo alle specie loro; come le gerarchie degli esseri regolari e i microscopici, e quelli che durano giorni, non sono una mostra d' impotenza o d' imperfezione, ma un appropriazione all' incontro di ciascun essere ad uno scopo determinato, così ancora può dirsi pei mostri quantunque lontani dalle ordinarie norme di fabbrica, e quantunque inutili oggetti per sorreggere l' universalismo delle esistenze viventi.

Rilevasi adunque così che la Teratobia attinge gli elementi fondamentali come a prima sorgente nella fisiologia generale e nella biologia, che non differenziasene nelle ime basi, e che può accogliersi negli spazi del suo andito come i veri rami della fisiologia fitologica e della zoologica; dappoichè il fenomeno fondamentale della vita è uno, e intrisicamente lo stesso, le sue azioni diversificano in nulla in quanto all' essenza, le svarievoli forme che veste e negli esercizi funzionali, e negli esseri varî, non dissomigliano gran fatto, e per

gradi soltanto, la funzione fisiologica non dista essenzialmente dalla patologica, e riunisconsi nella classe medesima per la natura, e le deformazioni funzionali che stranissime sembrano, e le più piccole varianze d'esercizio dello stato fisiologico.

MEMORIE

DI

MALACOLOGIA E DI CONCHIOLOGIA SICILIANA

OSSIA

DESCRIZIONE DE' MOLLUSCHI E DELLE CONCHIGLIE

APPARTENENTI ALLA SICILIA

Classificate secondo il sistema del Bar. G. Cuvier, nelle quali trovasi rifusa la grande opera del Poli su i testacei delle due Sicilie, con la descrizione di altri non rammentati in quell'opera,

DEL

PROF. CARMELO MARAVIGNA

Letta nella tornata del 3 marzo 1836

INTRODUZIONE E PIANO DEL TRAVAGLIO

Sin dal momento che la munificenza del Governo ci autorizzò ad innalzare questo focolare di scienze naturali, ogn'uno di noi, chiarissimi confratelli, si accinse alla grave impresa, col rivolgersi ad un genere particolare di studi, diretto particolarmente a conoscere i prodotti naturali della terra che abitiamo. Da canto mio prescelsi allora il regno vegetale, e tutte le mie forze impiegandovi nel di lui studio, come che peregrino in quel regno, e facendo tesoro di quante potei piante straniere a bella posta commesse oltremonti, e di non poche donatemi

dalla generosità del nostro co'lega prof. Cosentini, giunsi a studiare le piante dei nostri contorni, e *la flora medica Catanese* vi presentai, che amorosamente accoglieste, sebbene da invidiosa bocca dileggiata sichè vi volle l'autorità del primo presidente di quest'Accademia, del commendatore Cesare Borgia botanico di alto valore, che nomino a causa di onore, per meritare un posto negli atti accademici.

Fatto stà, che la flora medica-catanese come uscì dalle patrie mura, e giunse in Italia meritò di essere accolta dal primo botanico di quella regione, dal chiarissimo Bertoloni, il quale come *egregio lavoro* la proclamò nella sua *storia della botanica insulare* (a).

Incoraggiato da sì fausti auspicj pensai di essere ottimo partito il rivolgermi alla illustrazione della orittognosia Etnea.

Conosceva bene che il celebre Dolomeu avea scritto un opera classica su di essa; ma sapea ancora che da quella epoca in poi la mineralogia avea fatto rapidissimi avanzamenti mercè gli ajuti della chimica: e che quindi molte specie poteano essere state malamente determinate, altre confuse con sostanze dallo intutto differenti e molte non osservate. Ma per ciò eseguire mi era necessaria una intera serie di specie orittognostiche, che acquistai dal celebre Leman mercè l'amicizia del signor Lucas, e del conte Beffa Negrini; ed il risultamento di un tale travaglio vi è stato presentato in dieci memorie di *Orittognosia Etnea*, nelle quali molte sostanze trovansi descritte non prima vedute nei prodotti

(a) Annali di storia naturale, Bologna 1829, fasc. 2., pag. 254.

Etnei, altre metodicamente determinate sebbene antecedentemente osservate, ma confuse con ispecie a cui non appartenevano, ed alcune da me ritrovate, e forse nuove, sebbene non per anco determinate.

Quale si fosse stata l'accoglienza che ne hanno fatto di un tale lavoro i dotti al di là dei monti, non tocca a me il dirlo, mentre voi sapete ch'esso è stato giudicato di molto profitto alla scienza (a).

Queste cose ho detto non per ispirito di orgoglio o di vanagloria, mentre che se da esse se ne può cogliere qualche onorevole risultamento, esso tutto a voi si appartiene, chiarissimi socì, perchè voi me ne forniste lo argomento, e mi animaste alla laboriosa impresa; ma restan dette per meritare la sospensione del vostro giudizio, e non essere tacciato di ardimentoso allo annunzio di questo nuovo travaglio, il quale pare veramente superiore alle mie forze; e quindi da voi il giudizio decisivo ne vorrei sospeso sino al termine del lavoro; mentre forse, come vedeste portata ad onorato termine, la *flora medica catanese*, e la *Orittognosia Etnea*, spero, che avverrà lo stesso *delle memorie di malacologia siciliana*, per le quali, le cose che ho fatto e quelle che mi propongo di fare è giusto che vi esponga, onde possa essere soccorso dai vostri consigli ed ajutato dalla vostra dottrina.

Primamente mi si è affacciato alla memoria, che noi possediamo una classica opera sulla siciliana malacologia, quella del Poli col titolo *testacea utriusque Siciliæ eorumque Historia et anatome* tomi tre in foglio di magnifica edi-

(a) L'Istitut tom. 2. Paris 1834, pag. 25.

zione, stampati il primo e secondo nell' anno 1791-1795 presso la stamperia reale di Parma, ed il terzo nell' anno 1827 con i medesimi caratteri, e per cura del ch. prof. Stefano Le Chiaje, il quale, i manoscritti del Poli rendè di pubblica ragione, che faceano continuazione alli due volumi antecedentemente pubblicati. Ma non essendo con tuttociò compiuto il travaglio del Poli, il Sig. Le Chiaje diè promessa di portarlo al termine, la quale non ha per anco adempiuto, mentre poche specie ne ha pubblicato del suo della numerosa famiglia degli univalvi, con la quale dovea essere condotto al suo termine il grande travaglio del Poli.

Or quest' opera classica nella scienza dei molluschi per la quale il prof. Blainville ebbe a dire *ch' essa fa epoca nella scienza, imperocchè fu dopo la di lei pubblicazione che la classificazione dei molluschi e quella dei bivalvi hanno preso un cammino razionale*; questa opera, che Cuvier chiamó *magnifica*, può dirsi perduta per la generalità dei naturalisti, e particolarmente degli allievi, che dovrebbero incessantemente studiarla ed averla a modello in siffatto genere di studi, specialmente per la conoscenza delle conchiglie dei nostri mari. Imperocchè la magnificenza dell' edizione e delle figure l' hanno resa cotanto costosa quanto pochi solamente sono quelli fra i nostri, che l' hanno non che letta ma veduta.

Ho creduto, perciò, di rendere un servizio segnalato agli studiosi di questa bella branca di naturale istoria, rifondendo in queste mie memorie di *malacologia siciliana*, l' opera del nostro naturalista; ben lontano in questo da quei scrittori che in sul bel principio delle opere loro non infrequentemente a tutta lor possa s' im-

pegnano porre in discredito gli antecedenti, mentre poi fanno tesoro delle conoscenze contenute in quelle opere che ad ogni loro possa hanno cercato discreditare.

L'opera però del naturalista napolitano per quanto grande ed originale non è al livello della scienza dei nostri giorni, la quale tanto grandeggia mercè i travagli di uomini egualmente sommi; e quindi, nel tempo che esporrò le dottrine ed i travagli di quel sommo naturalista, ho creduto utile impresa lo esporre le perfezioni che i moderni vi hanno apportato; nella quale esposizione userò del maggiore laconismo che mi sarà possibile.

Ma non solo nella parte scientifica le mie emendazioni ed addizioni si verseranno, ma spero che più copiose saranno le aggiunte che riguarderanno le specie non descritte in quella classica opera, delle quali alcune inclino a credere che forse non sieno state tuttora pubblicate. Ciò non dimeno non voglio che altri creda che io tutte le specie che stanziano nel mare siciliano e quelle dei nostri fiumi e le terrestri tutte abbia descritto: molte anzi moltissime specie forse se ne ritrovano che io non conosco, e che altri in appresso verrà a scovrirvi. Imperocchè a costo delle ricerche fatte nel nostro littorale e nei vicini, a costo della generosità di molti amici, i quali da varî punti dell'isola hanno apprestato materiali al mio travaglio, non posso azzardare altro che un lavoro più ricco di quello del Poli, ma non interamente compiuto. Ed in vero, per giugnere ad una presso che completa descrizione di tutti i molluschi dell'isola nostra, abbisognerebbe, come è facile il pensarlo, una corsa in tutti i littorali della Sicilia, ed un viaggio nello interno per quelli fluviatili e terrestri, senza del quale non è sperabile lo arriva-

re a tale fine; ma nello stato di scoraggiamento in cui sono tali studi presso di noi, ed a me in particolare sprotetto come sono, non mi è stata concessa la esecuzione di un tanto utile e necessario travaglio.

Alla descrizione de' molluschi e delle conchiglie marine fluviatili e terrestri mio desiderio sarebbe di unirvi quella delle conchiglie fossili alla nostra isola appartenenti, la quale ne offre numerose specie nei varî suoi terreni e specialmente nel terziario; ma un tale travaglio suppone la conoscenza di tutte queste specie preventivamente acquistate con replicati viaggi nello interno dell' isola, lo che da me non si è potuto eseguire, nè altri so che abbia impreso un siffatto travaglio utilissimo. Purnondimeno non ho tralasciato, per quanto mi è stato concesso, di acquistare tutte quelle che ho potuto, e mercè l' opera di varî amici, che hanno voluto apprestarmi qualche materiale per questa intrapresa, e mercè lo aiuto dei miei numerosi allievi che trovansi spersi in varî punti dell' isola, posseggo molte specie fossili che anderò descrivendo o rammentando nel corso del mio travaglio.

Passiamo ora al metodo da me tenuto nella esposizione delle varie specie di animali che alla malacologia si appartengono. Dovendo io mettere questa parte di scienza naturale sicula al livello delle conoscenze attuali non ho potuto adottare nè il metodo di Poli, nè quello ideato da alcun altro scrittore di quella epoca; imperocchè tale è la sorte delle scienze naturali, che come progrediscono in perfezione, e di giorno in giorno giganteggiano così ci troviamo in bisogno di stabilire nuove associazioni d'individui, nuovi gruppi, nuove divisioni, le quali, sebbene agli occhi dell' imperito

compariscano capricci e speculazioni di puro lusso scientifico, sono, però, pel dotto parte integrante della scienza, e di molta utile influenza vengono apprezzate pel facile apprendimento di essa. Quindi, fra i metodi oggigiorno pubblicati dai più dotti naturalisti, con i quali hanno unito in classi i molluschi, io ho dato la preferenza a quello esposto dal barone G. Cuvier nella seconda edizione della sua classica opera il *Regno Animale*.

Se a me fosse lecito dire il mio sentimento per ciò che riguarda i generi ordinariamente ammessi in malacologia, desidererei ch'essi fossero ridotti ad un numero minore di quelli che sono. Imperocchè, per quanto le classi e le famiglie mi sembrano bene stabilite, altrettanto i generi mi pajono numerosi ed inutilmente prodigati; e sebbene quelli fondati dal grande Linneo sieno alcuni meritevoli di divisione, o per la diversità degli animali o per alcuni caratteri delle conchiglie che facevano ragionevolmente congetturare la medesima diversità nello animale, purnondimeno bisogna confessare che le divisioni e suddivisioni, o per dire meglio lo sminuzzamento dei generi è stato portato troppo al di là del ragionevole e del sopportabile, e che si sono prese delle leggiere differenze specifiche per diversità di genere; per cui la scienza dei molluschi, anzichè farla progredire colla semplicità, si è voluta involucrare con lo stabilimento smoderatamente eccessivo di nuovi generi e sottogeneri, che in niente hanno aumentato il numero delle positive conoscenze degli oggetti che abbraccia la scienza. E' veramente degno di elogio Bruguier, che il primo principiò a dividere i generi Linneani; ma questo naturalista lo fece con molta

riservatezza e circonspezione; ma Lamarck, Montfort, Leach, Ferrussac ec. ne hanno abbusato, e le loro opere, sebbene molto pregevoli per altri riguardi, sono state il flagello di questo bellissimo ed interessante ramo di storia naturale per lo abuso nello stabilimento di numerosi nuovi generi a danno dei Linneani.

Pare, dunque, che serebbe tempo di retrocedere, e se non di ritornare alla semplicità dei generi Linneani, perchè la perfezione della scienza non lo comporta, almeno pare che bisognerebbe avvicinarvisi; e se si è abusato del metodo analitico nello smembramento dei generi, si dovrebbe ora per via di sintesi (mi sia permessa questa espressione) se non intutto, in parte almeno riformare i generi irragionevolmente ridotti in piccoli brani.

Sicuramente, persuaso dalle verità che vengo di cennare, il prof. Blainville nel suo *Manuel de Malacologie* stampato a Parigi nel 1825 ha dato il primo esempio di questa riduzione di generi, ritrovandosi molti di essi aggruppati in uno solo, come per esempio il genere *Pleurotoma* col genere *Clavatula* di Lam. il genere *Rostellaria* coll'*Ippocrenes* D. M. il gen. *cerithium* col *tristome* di Deshays, col *Potemide* di Broug. e col genere *Pirena* di Lam. il genere *Buccinum* di Lam. coll' *Alectrion* D. M. col genere *Nassa* di Lam. e col *cyclope* D. M; il genere *Marginella* Lam. col genere *volvaria* del medesimo autore, il genere *Helix* di Lam. con i generi *Acave*, *Ibere*, e *Carocolla* del medesimo scrittore, e col genere *Helicella* di Lam. il gen. *Cyclas* col *Cyrene* e *Galathea* di Lam. e così di moltissimi altri, che lungo ed inutile sarebbe citare in questo luogo.

Intanto, di tale nobilissimo esempio dimenticandosi gli scritori più recenti di malacologia, proseguono ad involucrare la scienza con la creazione di nuovi generi e sottogeneri, di nuovi gruppi, e di nuove specie, le quali pare che al solo scopo vengano create di procacciare rinomanza ai loro autori anzi che utilità alla malacologia; ed io mi fo le più alte meraviglie pensando come può dirsi che la scienza dei molluschi è molto obbligata al barone di Ferussac pel suo travaglio sul genere *Helix*, ch'esso ha reso scabrosissimo colla creazione di tanti sottogeneri, e questi divisi in una infinità di gruppi il di cui solo nome fa acquistare odio alla scienza (altronde ben carica e ridondante di nomi technici) come sono i sottogeneri *helicophanta*, *coclohidra*, *helicogena*, *helicodonta*, *helicigona*, *helicostyla* ec. ec.

Arrogi a ciò, che tutti questi sottogeneri, gruppi e nomi nuovi non servono a dinotare nè animali differenti, nè notabili differenze del medesimo animale, ma solo leggerissime differenze nella conchiglia dell'istesso mollusco.

Sarebbe, quindi, desiderabile che finalmente sorgesse ad utile delle scienze naturali un altro Linneo, che veramente avesse l'anima di quel grande creatore di ogni ramo di sapere appartenente alla storia naturale, e non il nome, come indebitamente è stato accordato ad alcuno scrittore dei nostri tempi; il quale coll'acume del suo genio venisse a stabilire i veri rapporti di rassomiglianza degli esseri che popolano la terra, e con la forza della di lui autorità distruggesse tutte le barriere che si oppongono all'aumento della naturale, istoria dandocci il vero *Sistema della natura*.

Ma, aspettando che sorga un sì fausto e luminoso

giorno per le scienze naturali, nello stabilire i generi per le mie *memorie di malacologia siciliana*, ho creduto seguire l'esempio del prof. Blainville, e quindi nell'atto che conserverò le classi del sistema di Cuvier, unirò i generi al modo di Blainville, e così soddisfarò al mio desiderio di vedere la malacologia sgombra in parte dai difetti del Linneano sistema, e da quelle inutili sottigliezze dei moderni naturalisti.

Or, dopo di avervi reso conto del piano propostomi nella redazione del presente mio travaglio, mi resta farvi conoscere i mezzi che ho messo in uso per potervi giugnere.

I mezzi da me posti in pratica per arrivare al fine propostomi, di descrivervi i molluschi che appartengono alla Sicilia, ed i tesori nascosti nell'opera del Poli rendere di pubblico dritto, sono quell'istessi che impiegai nella redazione della *Flora medica* e nella *Orittognosia Etnea*; e come allora mi procurai i mezzi da potere alla meglio studiare la botanica erigendo un piccolo orto botanico, ed una intera raccolta orittognostica procurandomi, così in questo travaglio ho voluto primamente raccogliere un numero di molluschi e di conchiglie da rendermi facile lo studio di tutta la malacologia; senza del quale studio preventivo di tutta la scienza in generale è impossibile descrivere quelli molluschi che trovansi in una contrada, come è impossibile lo eseguire topografiche descrizioni fitologiche ed orittognostiche senza la cognizione preventiva della botanica e della orittognosia. Al quale fine sino dall'anno 1832 ho dato opera a raccogliere quanti ho potuto molluschi dei nostri littorali, non solo impiegandovi la mia opera e quella di mio figlio e di parecchi amici

che si sono prestati alle mie domande da varj punti dell'isola, fra i quali debbo moltissimo alla generosità dei signori Pietro Campanella e Giuseppe Grosso Cacopardi da Messina, cav. Saverio Landolina e Carmelo Murè da Siracusa, Arcangelo Scacchi da Napoli; ed in particolare alla egregia donna *Jannette Power* ec.; ma la parte più interessante è stata acquistata con erogazioni maggiori di quante se ne dovrebbero da un particolare, mentre oltre i duplicati della collezione dell' ab. Guttadauro da me acquistati, e di quella dello estinto prof. Girolamo Recupero, io ne ho tirato un grande numero dall'estero per mezzo del sig. cav. Giuseppe de Cristofori da Milano, il quale mercé le sue estese relazioni mi ha fornito le specie le più belle e rare e le più recentemente scoverte in America, e specialmente delle terrestri e fluviatili. Il genere Helix Lam. nella mia raccolta contiene 230 specie; del gen. Bulimus del medesimo autore, del quale havvene 34 specie descritte nella sua storia naturale degli animali senza vertebre, ve ne stanno 89 specie nella mia raccolta: del gen. Clausilia 57 specie; le Unio giungono a 40 specie la maggior parte dell'Ohio, e così delle Pirene, delle Melanie, delle Neritine, delle Ampullarie ec. ec. Debbo ancor qui manifestare la mia gratitudine a due miei generosi amici, che hanno aumentata la mia raccolta di specie esotiche molto rare, monsignor Lavinio dei Medici Spada prelato Romano e mineralogo di altissimo valore, ed il sig. Giuseppe Mamo Farmacista in capo degli spedali civili della Valletta in Malta, che unisce agli studj severi della chimica, estese conoscenze in varj rami di natnrale istoria.

Con tutti questi soccorsi, dopo quattro anni di tra-

vaglio, ho unito una collezione generale di molluschi e conchiglie viventi e fossili, che oltrepassa le due mille, ed un altra siciliana, di già metodicamente disposta che avvicinasi alle 500 specie.

Ma queste raccolte non bastavano sole per lo acquisto della scienza e per giugnere al mio scopo di conoscere e descrivere scientificamente i molluschi appartenenti alla Sicilia. Erano necessarj i principali scrittori di malacologia e fra questi il primo Poli, ed indi Cuvier, Lamarck, Blainville, Draparnaud, Brocchi e tanti altri che bisogna incessantemente studiare e consultare: e tutto questo non era ancor sufficiente: bisognava inoltre conoscere la chimica, la natomia e la fisiologia comparativa per lusingarmi di potere giugnere a conoscere la scienza dei molluschi. Fortunatamente questi studj hanno formato l' oggetto delle occupazioni mie sin dalla prima gioventù, e quindi lungi di farmi retrocedere m' incoraggiarono nella intrapresa carriera. Per ciò che appartiene ai scrittori classici superiormenmente nominati, mancando dallo intutto presso i nostri librai e fino anche nella nostra pubblica libreria, io ho voluto procurarmeli da Parigi per mezzo del sig. prof. Carmelo Pugliatti, a cui pubblicamente manifesto i sentimenti di giusta gratitudine, meno che dell' opera classica del Poli che ho acquistato in Napoli con le aggiunte del prof. Le Chiaje.

Giunto a questo segno parevami già in istato di poter mettere mano alla penna ed al nuovo travaglio accingermi. Ma nuovi bisogni mi vi hanno rispinto, ed il lavoro ideato sin da quattro anni protrassero sino ad oggi. Imperocchè, fra le conchiglie della mia sicula collezione molte ve ne stanno, non solo non descritte dal

Poli ma da nessuno di quelli autori che io conosco. Se precipitosamente avessi voluto operare, la cosa era la più facile del mondo, ma di esito pericoloso, pubblicandole, cioè, come specie nuove. Ma nei tempi attuali in cui la storia naturale ed in particolare la malacologia forma l' occupazione seriosa di molti sommi uomini presso tutte le colte nazioni, ed in cui si pubblicano su di questa scienza opere scritte in tutte le lingue che non arrivano tanto prestamente presso di noi, io mi astenni dal farlo sino a tanto che la fortuna si offerse propizia ai miei voti. Imperocchè, al declinare dell' anno 1833 ricevo da Parigi il prospetto della grande opera di Kiener (a), aiuto naturalista al museo di storia naturale, in cui promettesi, non che la descrizione di tutti i molluschi e di tutte le conchiglie conosciute sino ad oggi ed esistenti nel museo di storia naturale, in quello di Lamarck e di Massena, ma tutte quelle altresì, che si vanno di giorno in giorno scovrendo dai viaggiatori in tutte le parti del mondo, con la emendazione degli equivoci commessi dall' istesso Lamarck nella determinazione delle specie, al quale travaglio va unita la corrispondente generale iconografia. Questa conoscenza rianimò le mie forze, diè vita alle mie speranze concepite per iscrivere la storia dei nostri molluschi, e la sicurezza mi offrì di potere giugnere a stabilire qualche cosa di certo sulle conchiglie da me credute inedite. Quindi commetto a Parigi lo acquisto del-

(a) Species général et Iconographie des coquilles vivantes, comprenant le Musée Massena, la collection Lamarck, celle du Muséum d' histoire naturelle et les découvertes recentes des voyageurs.

l'opera come andavano pubblicandosi i fascicoli; ma le circostanze del *cholera* non avendone permesso pria lo arrivo, hanno fatto postergare sino ad ora la esecuzione del lavoro da quel tempo ideato.

Ecco, preclarissimi colleghi, il piano del mio travaglio ed i mezzi che ho posto in esecuzione per giungervi. Credo, che tanti sacrifizii meriteranno i vostri suffragi ed incoraggiamento da parte vostra; imperocchè, non al mio privato vantaggio diretti, ma di questo corpo accademico e della patria comune, mentre da parte mia nessuna ricompensa ne attendo, come nessuna ne hanno meritato i miei travagli di già portati al loro termine.

Metto qui fine al mio ragionare: ma pria mi sia permesso di dire due parole in risposta a coloro che hanno condannato o potrebbero condannare questa mia predilezione al travaglio attuale in preferenza di altri che credono di maggiore utilità. Imperocchè, se havvi scienza che possa rendere l'uomo superiore a se stesso ed ispirargli un nobile orgoglio è certamente la geologia, che non solo gli fa conoscere la fisica costruzione del globo che abita, le leggi a cui sono subordinati i varî terreni che formano la scorza di esso e l'epoche di loro formazione, ma lo fa egualmente rimontare in tempi antichissimi anteriori ad ogni tradizione non solo, ma alla comparsa di ogni essere animato, e la catena della organica perfezione disvela; ora tutti questi ed altri ritrovati della moderna geologia inutilmente procuri sapere senza la conoscenza della conchiologia, la quale, come ha detto egregiamente il Brocchi, forma la base della geologia.

Or così essendo, quale studio più nobile e neces-

sario della malacologia, la quale ci svela non solo la conoscenza di particolare organizzazione in quella classe di animali e di funzioni nuove, ma che nel medesimo tempo ci fa conoscere le loro conchiglie, che tanto interessano nella determinazione delle varie età dei terreni, che formano la scorza conoscinta della terra, senza del quale ajuto niente di certo si può asserire in tali altissime investigazioni?

Ma non si creda che questo studio consista (come alcuni inconsideratamente si avvisano) in raccogliere ciecamente testacei, e nella conoscenza di qualche centinajo di nomi: e mentre l' accademia nostra è pur anco una scuola per coloro che desiderano iniziarsi nello studio dei misteri della natura, uopo è che sappiano, che la di loro lodevole intenzione resterà per sempre sterile di utili risultamenti se non coltivano la loro mente in modo da potervi mettere radice e rigogliosamente crescere piante siffatte: imperocchè, è dalle scienze fisiche, è dalla chimica, è dalla natomia e fisiologia comparativa che bisogna pria attingere il materiale pel suo alimento, e dopo meditare notte e giorno sulle opere immortali di Linneo,di Olivi,di Poli, di Lamarck, di Cuvier, di Blainville,di Ranzani di Le Chiaje,di Costa, e di tanti altri chiarissimi uomini, che con le loro scoverte hanno illustrato questo ramo interessantissimo di natnrale istoria.

Così ho fatto ancora io, e se non giugnerò in maniera laudevole allo scopo prefissomi, non mi resterà il cordoglio di non avere posto in opera tutti i mezzi per condurmivi. E' con tal procedimento, che dopo che avrò illustrato questo ramo di storia naturale patria, avvalendomi dei travagli fatti in orittognosia ed in con-

chiologia spero di potere un giorno posatamente studiare i terreni della Sicilia, che sebbene studiati da molti geologi, ed alcuni di sommo valore, lo sono stati molto fugacemente, e non con quella maturità e pazienza necessaria per istabilire qualche cosa di certo in siffatte ricerche.

ESAME

DI

ALCUNE OPINIONI

DEL

SIG. N. BOUBÉE

CONTENUTE NELLE SUE OPERE

TITOLATE

GEOLOGIE POPULAIRE, E TABLEAU DE L'ETAT

DU

GLOBE A CES DIFFÈRENS ÀGES

4.^m^ edit. 1834.

DEL SOCIO ATTIVO

PROF. CARMELO MARAVIGNA

Letta nella tornata ordinaria del 14 *Aprile* 1836.

INTRODUZIONE

Fra le altre opere recentemente pervenutemi da Parigi ho letto con somma dilettazione l'opera del signor Boubèe col titolo — *Gèologie populaire, à la portèe de tout le monde appliquèe a l'agricolture et a l'industrie* — Paris 1833 vol. 1, in 12 (a).

(a) Queste osservazioni furono scritte in novembre dell'anno 1834. Io ho colto questa occasione per manifestare le mie idee su di alcune teorie moderne, e specialmente su di quella dei sollevamenti. Nè credo che mi si vorrà ascrivere a delitto lo avere esaminato opinioni contenute in un opera popolare, quasi che in tali opere fosse lecito scrivere con minore accuratezza di quella

Un' opera di questa fatta mancava certamente, ed il sig. Boubée ha prestato un segnalato servizio agli studiosi delle cose naturali rendendo la geologia capace di generale intelligenza, mentre alcuni geologi, pare, che abbiano in mira di farla vedere quale arcana scienza e per il linguaggio misterioso, per così dire, che vi hanno introdotto, e per i travagli, i viaggi, i pericoli a cui bisognano esporsi gli studiosi per iniziarsi, meglio diresti nei misteri di quella setta, quanto di quella scienza, e tante volte ti vien da ridere nel sentire spacciate tante fanfaluche da coloro che accidentalmente hanno veduto da lungi qualche montagna o non ne hanno giammai veduto. Nell' opera del sig. Boubée tutto è chiaro, tutto intelligibile, tutto applicato all' utile che se ne può ricavare per gli usi socievoli e per l' agricoltura in modo, che le persone le meno istruite nelle fisiche scienze, in pochi giorni possono giugnere a formarsi un idea della struttura della scorza del globo e degli usi a cui si destinano o possono destinarsi le varie sostanze che la terra rinchiude o che la compongono.

Nè qui si arresta l' utilità dell' operetta dell' illustre autore. Havvi, inoltre, la *Reduction abregée du Tableau de l' etat du Globe a ses differens áges*, nel quale si vedono figurati i differenti terreni principiando dallo alluviale sino alla parte fluida del globo; con il quale

che impiegasi in tutt' altra opera, mentre è in tali opere che bisogna essere più circonspetto ed accurato nella scelta dei fatti e delle dottrine. Ho, perciò, dispreggiato la disapprovazione di coloro che hanno creduto un tempo perduto lo intrattenermi su di questa opera del Sig. Boubée.

soccorso di oggetti che cadono sotto i sensi, gli allievi di geologia non potranno mai dimenticarsi delle cose spiegate dal professore e lette nell' opera.

La geologia, come ognuno sà, costa di due parti, una speculativa detta propriamente geologia teorica, la quale ricerca il modo e le cause delle varie formazioni; la seconda geologia descrittiva, ossia geognosia, che, più modesta, solamente è diretta a farci conoscere la reale struttura della scorza conosciuta della terra. La prima, sebbene meno sicura, è pur non di meno altissima scienza, perchè le cause scuopre delle formazioni, e l'uomo estolle al di sopra della linea segnatagli dalla mano del creatore trasportandolo in tempi antichissimi, per i quali non solo nulla dice la storia, ma in cui nessuno essere organizzato nè animale nè vegetale cuopriva la superficie della terra: tanto ciò vero, quanto tu non vedi, nelle opere le più geognostiche dei nostri classici moderni, disgiunta la geognosia dalla geogenia, la descrizione dei terreni dalle ricerche sul modo di loro formazione: prova chiara ne sono le opere di Charpentier, di Beudant, di Dauhuisson, di Brongniart e sopratutte il classico *discorso sulle sivoluzioni della superficie della terra* dell' immortale barone Cuvier.

Or, perciò, il sig. Boubèe ha voluto unire in questa sua operetta utilissima la parte descrittiva con la specolativa, ed ha fatto degli slanci dalla osservazione alle cause che, secondo la mia maniera di concepire, non possono venire adottate, e sulle quali io vado ad intrattenervi.

Ma primamente mi sia permesso che io vi esponga i miei sentimenti sulle condizioni, che, credo, deb-

bono avere le teoriche in geologia, ed in ogni altro ramo di scienza naturale, per meritare la comune confidenza e poter essere con fiducia pubblicate ed esposte.

Allorquando si vuole in geologia da un effetto rimontare sino alla causa, si fosse questa vera (cosa molto difficile), o iptoetica, come sono, per lo più, le cause che rendono ragione dei fenomeni naturali, bisogna che l'ipotesi poggiasse sopra un fatto, potendo solamente così lusingarci o persuaderci di avere afferrato uno anello che ci conduce alla diretta spiega dei fenomeni o delle osservazioni: tolto questo principio, dimenticata questa legge, è allora che le così dette teoriche non meritano un tale nome, ma piuttosto quello di romanzi ingegnosi, e gli autori di essi anzichè filosofi sono piuttosto romantici. Arroggi a ciò, che i fatti esser deggiono capace di spiegare i fenomeni, aver debbono con essi stretti legami come è facile il pensarlo senza che io mi v'intrattenga molto a lungo. Avvenne, per la dimenticanza di questi principî, che formano la base del raziocinio critico nello stabilimento delle teoriche, che quei geologi, i quali hanno ricercato la causa delle vulcaniche accenzioni nel petroleo o nei carboni fossili o nei solfuri il dispreggio si hanno meritato anzi che richiamare seriosa l'attenzione dei loro contemporanei; imperocchè, sebbene provata l'esistenza di questi combustibili sotterra, non poteano essi spiegare gli energici grandiosi e subitanei effetti delle vulcaniche accenzioni. Avvenne egualmente lo stesso per quei geologi, che voleano darci ad intendere che i terreni calcarei provvenivano dalla distruzione delle conchiglie, e che a quegli animali ivi rinchiusi dovesi la genesi della terra calcarea, illusi dalla quantità im-

menza di testacei fossili che rinvengonsi nel calcare terziario; ma non si poneva mente, che un tale calcare esiste ancora, ed in grande quantità, nei terreni primitivi, il quale è indipendente da ogni influenza di esseri animali come lo sono il carbonio, lo zolfo, il fosforo e tante altre sostanze indecomposte, le quali, lungi di essere il risultato di animale elaborazione, sono introdotte belle e formate nel corpo degli animali per mezzo dei cibi dei quali si alimentano.

Queste cose premesse eccomi allo esame delle opinioni del sig. Boubèe.

§. 1.

Calor centrale e sollevamenti

Primamente stabilisce il sig. Boubèe che i due principii fondamentali della geologia sono il calor centrale ed i sollevamenti. Per ciò che appartiene al primo fa osservare, che le prove della esistenza del calor centrale sono superiori ad ogni contraddizione, mentre la gente addetta alle miniere è stata quella, che l' ha supposto la prima, tostochè l' osservazione le faceva vedere che il calore aumentavasi come più profondamente discendevasi negli scavi delle miniere: che la medesima cosa hanno osservato tutti coloro che travagliano nei pozzi artesiani, e tutti gli artisti che cavano pozzi ordinarii, e tutti coloro che hanno travagliato nelle cave sotterrane: or tutti costoro ripeteranno, dice il sig. Boubèe, che nello interno della terra fa più caldo di quanto nello esterno, e che questo calore interno aumenta a proporizone che vi si penetra più profondamente.

Indi, il sig. Boubée passa a stabilire, dietro i calcoli del sig. Cordier, che il calor centrale aumenta di un grado per ogni 25 metri di abbassamento, e che perciò a 2, 500 metri il calore è tale, anche nei climi più freddi, che l'acqua non vi si potrebbe conservare liquida, ma che si ridurrebbe immediatamente in vapore; che a 2, 750 metri lo zolfo sarebbe continuamente in fusione; che a 6, 000 metri (un poco più di una lega) il piombo non potrebbe esistervi che fuso..... E se così si segue a propozione dei gradi di fusibilità delle sostanze conosciute, si va a vedere che non vi è nessuna pietra, nessun metallo tanto refrattario da potere restare nello stato solido alla profondità di 20 o 25 leghe, e che deve ivi essere in uno stato completo di fluidità. Or cosa è dessa questa profondità relativamente a quella della terra il di cui centro è a 1500 leghe dalla superficie?

Indi il geologo francese passa a ragionare sulla causa da cui proviene questo calor centrale, e qui fa vedere che tutti i dotti dei nostri giorni tengono per certo che la terra fu anticamente nello stato di combustione, e che essa andò dopo gradatamente raffreddandosi allo esterno nell' atto che si covrì di una scorza solida, e che questo raffreddamento tutt' ora prosiegue mentre la parte centrale è ancora calda ed incandescente, non essendovene della massa terrestre che una piccola scorza interamente solidificata, relativamente a tutto ciò che resta nello stato di combustione.

Si concepirà, dunque, attualmente (prosegue il sig. Boubée) perchè la terra è calda interiormente, e perchè essa lo è altrettanto più come si avvicina al centro che ancora è in fuoco. Se il calore sembra essere

sempre lo stesso alle medesime profondità, s' esso non diminuisce sensibilmente ogni giorno, ciò deriva perchè lo raffreddamento che si opera nello spazio di dieci anni, di cento anni, per esempio, essendo diviso sopra una tanto grande massa quale é la terra si rende insensibile per ciascun punto, non essendovi che i soli calcoli matematici capaci di determinarlo, mentre esso si sottrae a tutte le nostre osservazioni.

Sin quì il sig. Boubée. Noi pria di procedere oltre osserveremo, che quanto viene di esporre il citato geologo non è che il compendio delle idee e dei calcoli del sig. Cordier, e quanto dopo hanno ripetuto molti altri geologi. Ma queste idee e questi calcoli sono bene poggiati? Si hanno fatto tante osservazioni da potere servire di base stabile agli stessi? Si ha penetrato tanto profondamente sotterra da potersi tenere come certo e costante l' aumento progressivo del calore sotterraneo? Non vi sono forse altre cause che ne possono aumentare o diminuire la intensità?

Non vi ha nessun dubbio che il pianeta che abitiamo nei primi periodi di sua esistenza sia stato fluido, tosto che le leggi della fisica, la osservazione ed il calcolo lo hanno dimostrato: nessun dubbio che l' interno di esso ha una temperatura indipendente da quella prodotta dalla irradiazion solare, mentre oltre dei fatti citati in appoggio di essa dal sig. Boubée parlano chiaro le osservazioni di molti geologi di alto nome, e fra questi, quelli del sig. Cordier (a) e

(a) Mem. du Museum d' hist. nat. de Paris tom. XV. pag. 161.

d' Aubuisson (a), le quali chiramente hanno dimostrato l' aumento progressivo del calore come più profondamente si discende sotterra. Ma queste osservazioni nell' atto che provano la reale esistenza del calor terrestre che dicesi centrale, non sono tanto precise nè forniscono risultamenti tanto costanti da farci conoscere il reale aumento progressivo di esso come si discende sotterra. Inoltre, molte cause indipendenti dal calore centrale possono influire nello innalzamento del termometro, mentre che delle chimiche operazioni tuttora avvengono nello interno della terra e specialmente nelle miniere prodotte dall' azion dell' acqua e dell' aria, nelle quali svolgesi non poca quatità di calor latente, il quale, nelle fatte osservazioni è stato confuso col vero calor centrale. Quindi poco conto si può fare per lo articolo in esame delle osservazioni fatte nelle miniere sieno metalliche o di carbon fossile, e che perciò solamente si possono tenere in conto di esatte quelle instituite nelle rocce granitiche: sul quale articolo sono degne di considerazione le seguenti parole del sig. d' Aubuisson. «Revenant aux experiences de freiberg, faites dans les roches granitiques, et par suite les plus propres a nous faire connaitre la temperature de la croûte minerale du globe, nous conclurions, *si l' on peut tirer une consèquence gènèrale du très-petit nombre des faits observès* (b), *que, dans la masse minèrale qui forme l' ecorce de la terre, la tempèrature augmente a mesure qu' on s' enfonce, et que cette augmen-*

(a) *Traitè de geognosie tom. 1. pag. 450 2. edit.*

(b) Il lettore è pregato ponderes il valore di questees pressioni.

tation est d' un degrè par trentesempt mètres environ d' enfocement, trente-cinqué au moins (a).

Si vede dal tratto qui rapportato del sig. D' Aubuisson che esso non inclina a tirare una conseguenza generale del piccolo numero di fatti osservati, e che i risultati delle sue osservazioni non sono uniformi a quelli del sig. Crodier per ciò che appartiene lo aumento di temperatura proporzionale allo abbassamento al di sotto la superficie terrestre: ma fossero pure uniformi tali risultamenti, credo io che nessuna conseguenza ragionevole se ne potrebbe tirare relativamente allo stato della massa interna del globo, la quale si vuol stabilire come esistente nello stato di fusione. Imperocchè la maggiore profondità assoluta ove è stato tutt' ora permesso di discendere non si valuta che a 300 m. al di sotto del mare. Or questa profondità è immensamente piccola in paragone della distanza dal centro della terra lontano 1500 leghe dalla superficie. Questa riflessione ci fa chiaramente vedere di essere interamente ipotetico ogni calcolo che si è voluto stabilire dal poco numero di osservazioni ed a tanta poca profondità fatte per conchiudere dello stato della parte interna del pianeta che abitiamo.

Da ciò che abbiamo detto pare che si possa fondatamente e solamente stabilire, che le fatte osservazioni sul calore centrale sono solamente bastanti a provarci la di lui esistenza indipendente dalla irradiazion solare, e non mai sono sufficienti a farci conoscere la quantità dell' aumento di temperatura in re-

(a) *Traitè de gèognosie t. 1. pag. 457 458 2. edit.*

lazione alle profondità. Pel quale oggetto credo cosa molto interessante il rammentare in questo luogo il pensamento molto saggio del sig. Omalius d'Halloy. « D'un autre côte (esso dice) on a reconnu que la tempèrature du sol augmente à mesure que l'on s'enfonce, et M. Cordier qui a fait, dan ces derniers temps, des recherches très soignees sur cette matière, estime que on peut èvaluer l'augmèntation moyenne de la tempèrature à un degrè du thermomètre par 25 mètres de profondeur, d'ou il rèsulterait, en supposant que cette augmentation continuêt dans la mème proportion, que, si on pouvait parvenir a 2 kilomètres de profondeur dans l'écorce du globe, on atteindrait une temperature ègale à celle de l'eau bouillante et qu'à 15 myriemètres la chaleur serait sufficante pour fondre la plupart de nos roches. Mais ces conclusions doiven être considerèes, en ce que concerne les nombres, comme hypothètiques; car, outre que les observations sur les quelles elles sont fondèes ne presentent pas de rèsultats uniformes, il est à remarquer que ces observations n'ont eu lieu qu'à des profondeurs infiniment petites, per rapport au rayon terrestre c'est-à-dire á moins d'un kilometre de la surface de la terre. Du reste, quelque imperfaites que soient nos connaissances sur la tempèrature intèrieure de la terre, elles suffissent pour constater que la chleur augmente à partir du point où règne la tempèrature constante des caves, tandis que les rèsultats des observations faites à de petites profondeurs, combinèes avec les lois de la transmission de le chaleur, nous demontrent qu'en aucun cas l'action des rayons solaires ne pourrait produire d'è chauffement qui augmente avec la profondeur; de sorte

que l'on peut considèrer comme prouvè que l'ecorce du globe jouit d'une chaleur indèpendant de l'action que les rayons du soleil exercent à sa surface (a)».

Il calor centrale, dunqne, è un fatto ben provato, ma i gradi corrispondenti alla quantità di abbassamento non sono ben determinati, e nel caso affermativo non potrebbero servirci a stabilire la progressione del calore delle somme profondità ove non è stato concesso il discendere e non il sarà giammai. Quindi incertissima si è la conclusione che nello interno della terra e alla profondità di 20, o 25 leghe non vi è pietra nè metallo che possa restare nello stato solido.

Questa conclusione viene appoggiata ad una riflessione non meno interessante. La densità conosciuta della terra, come si sà, ha fatto stabilire che il di lei interno debba essere formato di corpi aventi un peso specifico maggiore di quello che si conosce nei corpi che sono alla di lei superficie o nella scorza di essa, metallici si fossero, oppure salini o terrosi (b). Ne segue da ciò che i corpi che formano il nocciolo della terra sono di tutt' altra natura di ciò che sono quelli della superficie, o che formano la sua scorza. Quindi chiaro ne segue che nulla può stabilirsi sulla fusibilità di essi, e quindi incerte anzi erronee sono le conseguenze che se ne deducono poggiate a' calcoli del sig. Cordier.

Il calor centrale, dunque, riguardato in questo a-

(a) *Elements de gèologie pag. 35* Paris 1831.
(b) *Gèologie populaire* pag. 15. Paris 1853.

spetto, cioè come colui che dimostra lo stato di fusione dell'interno della terra non può chiamarsi base della geologia, come pretende il sig. Boubèe (a), e quindi crolla ancora la teoria de' sollevamenti poggiata a tale preteso stato di fusione, la quale, secondo i pensamenti del citato geologo forma la seconda base della geologia moderna.

Ma questa base di moderna geologia, che abbiamo cercato di far conoscere come non bene stabilita, trovasi interamente distrutta da ciò che il medesimo sig. Boubèe rapporta risultare dalle ricerche del sig. Ampère: » Des recerches toutes nouvelles (sono parole del testè citato geologo) » dues à un physicien cè- » lebre M. Ampère, tendent à prouver que la flui- » ditè de la masse intèrieure du globe est inadmissi- » ble; mais elles n' infirment pas la progression de la » chaleur centrale, qui est un fait directament consta- » tè. On pourrait donc simplement admettre qu' il esi- » ste au centre, des matiéres qui nous sont inconnues, » et qui resteraient infusibles à la plus grande chaleur (b).

Conseguenza del tratto che vengo di trascrivere, tirato dall'opera del geologo francese, essere dovea lo abbandono della teoria de' sollevamenti e di tutte le conseguenze che se ne sono dedotte (c). Allo incontro, il sig. Boubèe dimenticandosi delle osservazio-

(a) *Gèologie populaire* pag. 18.

(b) Opera citata pag. 13.

(c) Non solo la teorica dei sollevamenti, ma si pure quella dei vulcani, stabilita sulla pretesa fluidità del nocciolo terrestre, restano smentite dalle osservazioni del sig. Ampere; e di tutto ciò che anderemo in appresso discorrendo.

ni del sig. Ampere e delle conclusioni da esso istesso stabilite, parla delle cause dei sollevamenti e della teorica di essi resa classica, secondo le sue espressioni, dal sig. Elia di Baumont.

La causa de' sollevamenti sono i vapori, sono i gas, dice il sig. Boubèe (a), che s' innalzano dallo interno della terra. Allorquando essi penetrano in rocce che possono per via d' interni meati portarli al difuori, di nessun fenomeno sono producitori; ma allorquando essi non trovano uscita opportuna si accumulano nelle interne cavità come avviene in un riserbatojo di una macchina a vapore: essi si aumentano, essi si comprimono sino a tanto che eccitati dal grande calore a cui sono sottoposti possono bucare, sollevare o squarciare la crosta terrosa che li trattiene prigionieri. Nel primo caso si forma un vulcano; nel secondo una montagna più o meno elevata; nell' ultimo una crepaccia, una dislocazione qualunque; per lo più non si operano che laceramenti interni, da cui risultano dei tremuoti (b).

(a) Op. cit. pag. 19. -- Pare che il sig. Boubèe voglia in questo luogo ammettere sollevamenti indipendenti dalla liquidità centrale del globo, come provegnenti dall' azione de' gas sulla scorza solida della terra; ma in questa ipotesi il prodotto di tali sollevamenti, ossia le masse sollevate dovrebbero solamente presentare montagne o meglio mucchi di materie slegate, incoerenti, o grandi masse rotte, ed ammucchiate irregolarmente dall' azione degli agenti gassosi che riguarda come i motori dei sollevamenti. Ma in questa supposizione come concepire la formazione delle montagne graniticbe, porfiritiche, trappiche, trachitiche, basaltiche e quella dei vulcani dell' epoca attuale, che nella teoria del sig. Cordier derivano dalla porzione fluida della massa terrestre?

(b) Geolog. popul. pag. 19.

Io concepisco bene come i gas ed i vapori possano produrre i tremuoti squarciando gli antri ove trovansi racchiusi, ma non posso comprendere come questi gas o vapori bucando la scorza terrosa che li trattiene prigionieri possano generare i vulcani; imperocchè sembra che questo fenomeno bucare, ed il buco prodotto non possano rendere ragione de' fenomeni grandiosi, multiplici variatissimi che hanno luogo nelle vulcaniche accensioni. Immaginiamoci uno, quanto grande si voglia, serbatojo di gas nelle viscere della terra; figuriamolo riscaldato quanto l' immaginazione può farcelo credere; ammettiamo che l' elaterio dei gas giunga a bucare la scorza della terra: vedrai, dietro ciò, sollevarsi una corrente di materia elastica a guisa di vento furioso, e nessun' altro fenomeno avvenire, ed ove sono le scorie e le ceneri che i vulcani cacciono sempre nei periodi di eruzione? ove le correnti di lava, ove le specie minerali primitive distaccate dallo imo focolare, ove le altre tanto variate specie orittognostiche da essi prodotte?

Se poi i gas ed i vapori in luogo di bucare sollevano, allora ne nasce una montagna, dice il signor Boubée. É questo il luogo di discutere la teoria dei sollevamenti, la quale occupa tanto i geologi moderni, e che il sig. Elia di Baumont ha reso tanto classica.

Primamente io richiamo alla vostra mente che la teoria dei sollevamenti non è affatto nuova, che fra le tante fantasticazioni della mente umana quella di ripetere la formazione delle montagne da sotterranei sollevamenti è un affare non molto recente come lo stesso Elia di Baumont lo confessa, e chiunque è desideroso di conoscerne gli autori che tale sentimento ab-

bracciarono può soddisfarlo consultando la *teoria della terra di Lamethèrie* (a): ma tale teorica di sollevamenti fu abbandonata, come tante altre poco soddisfacenti per la spiega di tali fenomeni. Lo spirito umano però, irrequieto e sempre desioso d' innovazione ha richiamato dallo obblio, vecchie e dimenticate idee.

Vediamo, primamente, quali sono le fondamenta sulle quali poggia la teorica de' sollevamenti secondo il pensamento del sig. Boubèe.

Questa teoria poggia sopra fatti (dice il testè citato geologo francese) e conosconsi diversi sollevamenti di montagne, che sonosi verificati a' nostri giorni, e che basterebbero per la di lei dimostrazione.

« Il signor Humboldt rapporta un sollevamento che, nel 1759, innalzó nel Messico un terreno molto esteso sino a 500 piedi di altezza ».

« Questo fenomeno preceduto da tremuoti, fu accompagnato da grandi aperture nel suolo sollevato, e dall' apparizione di un novello vulcano conosciuto sotto il nome di Jorullo ».

« Nel 1707 si vide nello Arcipelago Greco un' isola sollevarsi gradatamente; si potè osservare con precisione l' andamento del fenomeno, e relazionare ogni giorno l' altezza acquistata ».

« Nel 1822, al Chilì, dopo un terribile tremuoto, che ingojò molte città, si riconobbe nella maniera la più certa, che il terreno, in una molto grande estensione veniva di essere notabilmente sollevato ».

« Finalmente tutto il mondo conosce l' apparizione

(a) *Thèorie de la terre* tom. 5. pag. 468, edit. 2. 1797.

dell' isola *Nerita* sollevata sotto i nostri occhi, nel centro delle onde nel 1831 fra la Sicilia e l' Africa ».

« Non bisogna altro per fare concepire la possibilità de' sollevamenti, e si riconoscerà facilmente, che tale fu evidentemente la formazione del maggior numero di montagne: se ne vedono ciò non ostante alcune che sono dovute a cause interamente differenti. Io le cennerò in appresso indicando il mezzo di distinguerle senza potere commettere errore (a) ». Sin qui il sig. Boubèe.

Senza che si facessero molte riflessioni a' fatti rapportati dal sig. Boubèe, chiunque vede chiaro, che gli esempi sopra indicati riguardano i sollevamenti di origine vulcanica, sopra dei quali non havvi nessuna difficoltà, nè se ne può avere, nè altri potrebbe metterli in dubbio. Ma ove sono i sollevamenti granitici, ove le cupole trachitiche, ove le montagne basaltiche sollevate in pasta molle senza cratere, senza eruttazioni scoriacee, sabbiose e senza gli altri innumerevoli fenomeni concomitanti le vulcaniche accenzioni? È questo il punto centrale della quistione; sarebbero questi i fatti da indicarsi come dimostrazione de'sollevamenti. Quando testimonianze moderne o gravi scrittori antichi osservato avrebbero in Alvernia, in Ungheria o negli Enganei sollevarsi dall'interno del suolo senza apparato di vulcanico incendio quelle montagne trachitiche o basaltiche che abbondantemente cuoprono quelle od altre regioni, sarebbe questa la pruova irrefragabile dei sollevamenti secondo il pensamento dei due classici geologi De Buch e di Bau-

(a) *Geologie pop.* pag. 20.

mont. Ma gli esempi citati dal sig. Boubèe non possono servire all'uopo, anzi mettono in discredito la teoria che vuole illustrare.

Avrebbe forse meglio difeso il sig. Boubèe la causa dei sollevamenti se in luogo di addurre le prove antecedenti si fosse rivolto a esporre le varie altezze a cui giungono i depositi di fossili conchiliferi al di sopra del livello attuale del mare, le quali, tolta la teoria dei sollevamenti, ci farebbero supporre sino a qual segno essersi innalzate le acque del mare nella formazione di quei terreni, e quindi si caderebbe nella impossibilità di concepire la esistenza di tanta quantità di acqua che allora cuopriva la superficie della terra, ed indi la di lei disparizione: difficoltà tutte che dileguansi tosto che si ammette la teorica dei sollevamenti; imperocchè in questa ipotesi i molluschi conchiliferi non vissero a quella altezza; ma al livello del suolo attuale, e là furono innalzati dal sollevamento del suolo, e quindi facile ne fluisce la teorica della formazione delle montagne chiamate primitive, e non s'è nel bisogno di lampiccarsi il cerebro per ispiegare la disparizione di tanta quantità di acqua dalla superficie della terra.

Guardata alla sfuggita questa maniera di rendere ragione della origine delle montagne, della deposizione dei fossili ivi esistenti in istrati calcarei, e la eliminazione delle difficoltà derivanti dalla immensa quantità di acqua, sembra di avere tutte le condizioni di una plausibile teorica. Ma se ci facciamo a considerare che i calcoli della progressione del calor centrale sono falsi, che il sig. Ampere ha provato l'impossibilità della fusione del nocciolo terrestre, allora la teorica dei sollevamenti riducesi non che problematica ma impossibile.

Arrogi a ciò che senza ricorrere ai sollevamenti facile spiega può darsi della formazione delle montagne primitive, e senza nessuno sforzo d' immaginazione si può concepire la esistenza delle conchiglie fossili a quelle altezze e la quantità di acqua che sino a quelle somtà dovea innalzarsi.

La terra, come generalmente si ammette, nei primi periodi di sua esistenza fu nello stato molle o liquido e per ciò essa prese, girando sul proprio asse, la forma sferoidale schiacciata ai poli che attualmente conserva. Le ineguaglianze per noi grandi della di lei superficie, che formano tutte le montagne vengono paragonate da tutti i geologi in relazione alla grandezza della superficie terrestre a ciò che sono le piccolissime ineguaglianze sopra di un melarancio (a). Queste ine-

(a) « Quelque petites que ces inègalitès soient par rapport à la masse du globe , puisqu' elles ne sont pas sur la surface , ce que les petites aspèritès de la peau d' une orange sont sur ce frut, et que la plus considerable n' aurait pas mèmè une demiligne de hauteur sur un globe de quatre pieds de diametre, elles ne laissent pas ec. ec. ». Traitè de geognosie par I. F. D' Aubuisson de Voisins, tom 1. pag. 58 2. edit. Paris 1828 «Ces inègalitès sont beaucoup moins prononcèes par rapport aux dimensions de la terre, què lès aspèritès que nous voyons sur la peau d' une orange ne le sont par rapport au volume de ce fruit ». *Elements de geologie par I. F. D'Omalius D'Halloy* pag.15 Paris 1831.

Piacemi rapportare ancor qui il paragone del sig. Ernesto Capocci astronomo del R. osservatorio di Capo-di-Monte in Napoli.

« La terra (dice egli) al primo aspetto mostra sì grandi ed avviluppate irregolarità, che l' uomo crede vedere in esse l' impronta dell' antico caos. Ma quelle interminabili barriere di monti, le cui gelate croste tanto si elevano sopra le nuvole, non sono in realtà a petto alle dimensioni del globo terrestre piucchè le

guaglianze, dico io, è credibile di essere state prodotte nel tempo della consolidazione di essa superficie, come è facile concepirsi che se ne dovrebbero ritrovare in una piccola massa molle che girando sul proprio asse anderebbe a consolidarsi raffreddandosi, non potendo perfettamente levigata supporsi. Tali piccole ineguaglianze e scabrosità che debbono successivamente supporsi nel caso in cui parliamo, equivalgono alle ineguaglianze che formano le nostre montagne primitive od il nocciolo delle secondarie e terziarie della terra.

E proseguendo il paragone, ammesso da altissimi geologi, delle ineguaglianze del melarancio rappresentate dalle montagne terrestri, quale meraviglia havvi ad ammettere che tutti i bacini prodotti da quelle inegua-

rugosità d' una rozza vernice sur un globo ordinario ». Mi fa quindi, altissima meraviglia veggendo come, il sig. Capocci per ispiegare la origine di questa *rugosità* ricorre alla ideale teorica dei sollevamenti, e non più tosto crede ch' esse si formarono nella consolidazione del globo, come è naturalissimo il pensarlo, non potendosi mai supporre in un globo che si raffredda girando sul proprio asse, e da fluido riducesi solido, una levigatezza perfettissima. Io, per ciò, non sostengo che i monti sono tali quali nacquero in quella prima consolidazione; imperocchè convengo che molte alterazioni indi hanno sofferto; ma dico, però, che la loro nascita a quella causa dee attribuirsi meno che ai sollevamenti.

Si aggiunga a queste considerazioni che trovandosi in quella antica epoca la terra nello stato liquido, ed essendo sin di allora soggetta all' azione del sole e della luna, le maree doveano avervi luogo come oggigiorno avvengono nelle acque del mare; e quindi raffreddandosi la superficie in tale stato di agitazione, si vede chiaro una delle tante cause della disuguaglianza, e delle rugosità di sua superficie.

glianze furono pieni di acque, e le loro sommità immerse in questo liquido, allorquando raffreddata la superficie terrestre permise la riduzione liquida dei vapori aquei e la permanenza dell'acqua in tale stato? Certo che la immaginazione si perde quando si vuole supporre, come lo facevano i nettunisti, che la terra tutta nei primi periodi di sua esistenza trovossi sciolta nel fluido aqueo; non così però quando si ammette la di lei ignea liquefazione, e solamente si crede che dopo il di lei raffreddamento tutte le ineguaglianze del suolo sino alla sommità delle più alte montagne erano coverte di acqua, le quali ineguaglianze, e le quali acque paragonate alla massa terrestre non debbono, nè possono in nessun modo spaventare nè la immaginazione nè il pensiere.

Non ne segue da ciò che le attuali montagne primitive e le valli che le separano, e tutte le ineguaglianze del suolo si debbono riguardare come il prodotto di quelle sole cause antecedentemente cennate. Imperocchè, altre e ben molte altre cause di alterazione in seguito influirono ad accrescere le ineguaglianze di quella superficie, a logorarla, ad immutarla, ed una di queste e forse la prima e la più possente si fu l'azione del fluido aqueo sulla superficie istessa del globo, la quale, con le di lei meccaniche e chimiche azioni principiò a corroderla, a logorarla a scioglierla per cui le ineguaglianze si aumentarono, le montagne crebbero di altezza assoluta, ed il materiale andò apparecchiandosi per la deposizione dei terreni di transizione. Ed ecco come le più alte montagne granitiche e le altre primitive potevano trovarsi immerse nelle acque ed ivi vivere e morire i primi esseri organizzati e lasciare

le loro salme senza bisogno di ricorrere all' immaginaria teorica dei sollevamenti. Intanto la massa terrestre andava perdendo l'acquistato calore sino al punto in cui la materia fusa principiò a vestire forma organica animale e vegetale; e se vuole ragionarsi da ciò che le osservazioni ci fanno vedere, i primi abitatori del mondo antico furono le posidonie, le ortoceratiti, le ogigie, le trilobiti, gli spirifer, i productus ec. ec. che privi di vita lasciarono le loro spoglie nel terreno di transizione.

Ma come le acque lasciarono a nudo le montagne primitive, ed ove esse andarono a locarsi, e cosa addivennero tostocchè un terzo della superficie terrestre veggiamo di già scoverta?

È questa una delle grandi difficoltà che si muovono contro le idee antecedentemente sviluppate e che credonsi vincere mercè la teorica dei sollevamenti. Conciosiacchè, i depositi di transizione o secondarii e di ogni altra età, ed i corpi di origine organica che trovansi a più migliaja di metri al di sopra del livello del mare attuale non furono colà deposti, nè le acque esistevano a quell' altezza, ma ivi furono innalzati dal sollevamento del suolo prodotto dagl' interni vapori e gas che la pasta granitica ne spinsero tant'oltre, e quindi questa roccia anzi che anteriore a quei depositi schistosi, calcarei, sabbiosi, dee riguardarsi come posteriore agli stessi schisti argillosi, alla psammite al calcare secondario e tante volte al terziario.

Ma se per poco si pone mente agli attuali procedimenti della natura, che debbono servirci di guida per potere argomentare degli antichi, chiaro si vedrà che l' acqua potea cuoprire la superficie del globo a

grande altezza, e che essa scoverta ne lasciò la superficie nei tempi posteriori sia per i cambiamenti avvenuti alla scorza della terra, per cui essa si è sprofondata, aperta, e quindi le acque hanno dovuto abbandonare porzione dell' antica loro stazione e ritirarsi di tempo in tempo sino ove le veggiamo, lasciando da parte la diminuzione della quantità assoluta dell' acqua, la quale, potrebbe avere sofferto minorazione perchè combinatasi nei minerali delle epoche più recenti, perché formante parte degli esseri organizzati che hanno popolato e popolano la superficie terrestre; lasciando da banda il pensamento di coloro che nello stato gassoso hanno creduto potere viaggiare in altri sistemi planetarii.

Questi pensamenti tirati da' fatti, che avvengono alla giornata, che si rinnovano nelle grandi eruzioni vulcaniche, che si verificano ne' luoghi travagliati da tremuoto, che hanno adattato i più grandi geologi dei tempi a noi più vicini, che fluiscono da facili argomenti, da sensate analogie, che si allontanano dalle stentate concezioni meritano la nostra credenza ed occupano il posto della dimostrazione in una materia in cui non havvi dimostrazione nè può aversene, e su di cui nulla ci dice la storia.

Che se queste considerazioni possono rendere ragione della disparizione dell' acqua da una porzione di superficie terrestre, e della esistenza di corpi fossili al di sopra di rocce granitiche, senza ricorrere a' sollevamenti, come spiegare la inclinazione degli strati di molte formazioni, e la loro perpendicolarità tolta di mezzo quella teorica, la quale ammettendo la primitiva orizzontalità, mercè i sollevamenti, di tutte le

alterazioni avvenute nella superficie della terra rende facile spiegazione?

Ammessa la primitiva ineguaglianza della superficie terrestre, e quindi le montagne primitive come prodotte nella consolidazione della scorza del globo, che indi le acque andarono maggiormente aumentando col corrodere il suolo aderente alla base di esse, io non veggo come non possa immediatamente concepirsi che i primi depositi di origine nettunica dovettero prendere la inclinazione di quel suolo in cui andavano a deporsi. Imperocchè, come ogni geologo sà, i primi, i più antichi terreni nettunici non sono prodotti per via di sedimento, ma per via chimica di cristallizzazione, le quale sino nei terreni secondarï dassi a vedere. Ora la chimica pratica ci insegna che l'affinità che produce la cristallizzazione si esercita, in un vase ripieno da salina soluzione non solo fra le molecole constituitive, ma fra queste e la superficie tutta dello spazio ove eseguesi la cristallizzazione, ciòè tanto sulle pareti verticali quanto sulla superficie del fondo; da cui può inferirsene di essere così avvenute le deposizioni degli strati, che diconsi slogati, più o meno inclinati, oppure perpendicolari dei terreni che giacciono sul suolo primitivo, i quali in tale posizione furono formati, e non ridottivi dai pretesi sollevamenti. Concepisco ancor bene, che molti disturbi hanno avvenuto alla orizzontalità delle stratificazioni per cause posteriori ed accidentali, che negli sprofondamenti, e nelle slocazioni a cagion di tremuoto anzi che a tutt'altra causa debbansi attribuire; ma queste sono eccezioni che nulla hanno da fare con la causa generale, la quale consiste nella varia inclinazio-

ne della superficie delle montagne primitive, che serve di letto agli depositi delle età posteriori.

Ma che si dirà delle montagne trachitiche e basaltiche, di quelle cupole senza cratere di eruzione su delle quali si è meglio esercitata la immaginazione dei partigiani dei sollevamenti?

In si fatte montagne si è creduto vedere le prove le più incotrastabili ed autentiche di forze interne che spingono sulla superficie della terra una pasta molle che in forma di *domes* prende consistenza, senza apparati di vulcaniche eruzioni (a), senza cratere di eruzione, senza che ne provengano correnti a quelle dei monti ignivomi della nostra età rassomiglianti. Ma se la maggior parte di tali montagne non dimostrano cratere di eruzione, e corrente di materie da esse fluita non perciò non vi sono esempi contrarî, i quali dimostrano con gli occhi corporei, non per giuoco di fantastici ragionamenti, che alcune montagne basaltiche conservano tuttora il loro cratere e danno a vedere le correnti basaltiche da esse eruttate Prova ne sono le montagne dell' Alvernia con tanta precisione ed esattezza annotate dal sig. Beudant sul particolare che ci occupa. E se è vero che tali casi sono radi, mentre la parte maggiore si dà a vedere di cratere di eruzione sfornita, è vero ancora che nel caso nostro un solo fatto particolare positivo distrude tutti i fatti negativi, mentre nella teoria de' sollevamenti non mai dovrebbe

(a) « Nous reconnaîtrons que ces éruptions anciennes avaient lieu sans flamme, sans fumée, sans cet appareil formidable qui caractèrise les volcans d'aujourd'hui ». Geologie popul. pag. 55.

osservarsi cratere di eruzione in nessuna delle montagne trachitiche o basaltiche.

Io vi ho fatto vedere in altro mio travaglio,(a) che tale sorta di montagne pirogeniche in nulla differiscono da' nostri monti ignivomi ; che la loro attuale fisonomia è un prodotto delle alterazioni arrecategli dagli agenti alteranti a cui sono state esposte per un sì lungo tratto di secoli, che essi ebbero un cratere di eruzione distrutto dalla forza del tempo, il quale tuttora nello stato di maggiore o minore alterazione mantiensi visibile in alcuni, e che se alterazioni maggiori presentano le montagne trachitiche delle basaltiche ciò debbe attribuirsi alla loro maggiore età, la quale, però, non impedisce tuttora che si veggano le correnti da esse fluite.

Fra le altre osservazioni che possonsi fare contro i pretesi sollevamenti trachitici e basaltici la seguente merita particolare attenzione. L' Etna moderno , ossia le di lui ultime sostanze eruttate sono state , come si sa, fra le tefrine annoverate, e queste distinte dal basalte. Or se tale distinzione trovasi da gravissimi geologi adottata perchè in circostanze poste da non potere comodamente studiare i prodotti pirogenici , non può essere adottata da coloro che hanno avuto aggio di vedere che le correnti moderne dell' Etna qualificate per tefriniche nello interno sono veramente basaltiche, ed altrettanto più per quanto più la pasta si avvicina al

(a)»Alcune idee sull' azione del fuoco nella produzione di alcuni membri della serie geognostica--Atti dell'Accademia Gioenia v. 8. pag. 177.

fondo della corrente. Io ho voluto studiare tai fatti in tutte le correnti che appo noi impiegansi ad uso di lastricare le strade o di fabbrica , oppure nel taglio che si è tante volte eseguito per la livellazione delle strade di città, ed ho costantemente veduto come la tefrina di colore biggio , cellulosa , dotata di mediocre peso specifico, senza azione sull'ago magnetico ec., va acquistando colore più oscuro, compattezza maggiore, grande peso specifico, azion sensibile sull' ago magnetico , a proporzione che la pasta va ad avvicinarsi al fondo della corrente (a). Tali risultamenti specialmente ho ottenuto dallo studio delle correnti del 1669 , e della eruzione di epoca sconosciuta che produsse quel monticello il quale dà a vedere i rimasugli del suo cratere in S. Marta e Barone Recupero.

I basalti , poi, che vedonsi isolati come appo noi la rupe della Motta, quelli di Adernò, Paternò , Castello di Aci , Isole de' Ciclopi non sono che rimasuglio di antiche correnti, non sono che la parte centrale più solida di essi ; e se abbozzi di forma prismatica , o prismi irregolari vi si fanno vedere , ciò prova la verità del nostro pensamento, mentre qui la natura

(a) Sto sicuro che simili osservazioni potrebbero farsi in tutti i prodotti moderni vulcanici di tutte le contrade del globo. La Società Geologica di Francia nella visita che fece il 26 Agosto 1833 alla montagna di Gergovia incontrò cammin facendo vicino di Baumont una corrente di lava del vulcano di Gravenoir, e vide che essa con la compattezza dei basalti presenta, come fanno questi ultimi, una decomposizione frequente in piccioli globi.

(Bulletin t. IV. pag. 6.)

opera e produce quei medesimi fenomeni che veggiamo produrre tutte le volte lo zolfo, i solfuri metallici ed i metalli stessi artifizialmente fusi lasciansi con opportune cautele raffreddare, i quali nel loro interno presentano delle geodi tapezzate di regolari cristalli della medesima sostanza.

Lo studio attento de' prodotti di tutte le età del nostro vulcano ci fa chiaramente conoscere di essere stato esso istesso ne' varî tempi il producitore delle trachiti che vi si rinvengono, de' basalti e delle correnti qualificate per tefriniche, e che quindi tutte quante sono queste sostanze essere state prodotte per via di eruzione non di sollevamento. Abbiamo veduto che i basalti esistono da per ogni dove ne' di lui contorni, le trachiti sono abbondantissime nella valle del Bove, al Trifoglietto, vicino Mascali, Biancavilla ed altrove. Io anzi posso annunziare che i Poggi detti del Calvario e del Corvo che contengono le belle varietà di ferro oligisto da me altrove descritto sono trachitici; ed essi al certo furono prodotti da vulcaniche eruzioni come produconsi tuttora i nuovi crateri di eruzione che formansi sotto i nostri occhi.

Questa unione di prodotti trachitici, basaltici, e tefrinici nel medesimo luogo, che si danno a vedere come prodotti del medesimo vulcano, ci fanno conoscere ch' essi non differiscono nel modo di formazione, ma solamente nella età e nella pasta; ed in riguardo a questa ultima sono io portato a credere, ch'essa non rinviensi in quello medesimo stato in cui era nel momento di sua eruzione, ma che vi hanno avuto parte il tempo e le azioni degli agenti alteranti. In qua-

lunque modo, egli è certo, che l' Etna è stato il generatore della trachite, del basalte, della tefrina, e quindi eguale deesi credere la origine di queste rocce, e delle montagne che ne sono formate.

La medesima osservazione può farsi al Vesuvio mentre la Somma dà a vedere il miscuglio e la coesistenza nel medesimo recinto di rocce trachitiche, basaltiche e tefriniche oltre delle rocce granitoidi eruttate dal vulcano e solamente svelte dallo interno del suolo.

Cose simili si osservano alle isole Eolie tostochè i medesimi vulcani ci presentano la lava moderna, la trachite, la pomice, l' ossidiana, la perlite ec.

I vulcani estinti del Padovano e del Vicentino (a) presentano egualmente il basalte, la trachite, la perlite, la leucostina, e danno a vedere che i vulcani di tutte le età hanno agito sempre in maniera uniforme, con la sola differenza che i più antichi hanno prodotto più trachite di quanto quelli moderni, mentre i nostri eruttarono più materie tefriniche e basaltiche (b), di quanto trachitiche (c).

(a) Queste osservazioni si potrebbero estendere ad altre contrade; ma quì non posso non citare i vulcani estinti dell' Alvernia e specialmente il Mont-Dore, la di cui contrada dà a vedere la coesistenza di molte simili rocce, e fra queste quelle dei vulcani moderni. Or se il modo di agire de' vulcani moderni è conosciuto perchè non credere identico quello degli antichi ad essi sempre vicini ? (Ved. *Bullettin de la Soc. Geolog. de France* tom. IV. pag. 14.)

(*b*) Siccome Jorullo vulcano di America sorto nell' anno 1759 ha dal cratere eruttato una corrente di lava di già riconosciuta di natura basaltica (Burat, *traitè de geognasie de M. D' Aubuisson* t. 3. edit. 2. pag 65. Paris 1835.)

(*c*) Oltre de' vulcani delle Isole Eolie che hanno eruttato e

Ma quì i fautori de' sollevamenti potrebbero farsi coraggio ed ammettere che i vulcani possono essere i producitori tanto della trachite quanto del basalte, ma che quelle cupole basaltiche e trachitiche che incontransi da per ogni dove non debbono la loro genesi che ai sollevamenti: imperocchè questi monti privi di cratere manifestano chiaramente che sollevaronsi dal suolo, che non emisero liquide dejezioni, nè materie incoerenti come i vulcani dell' epoca attuale.

Così dovrebbe conchiudersi e molto naturale ne sarebbe il raziocinio se quelle montagne surte fossero in epoche recenti, e quindi poche o nessuna alterazione avessero sofferto; ma nate in epoca lontana, soggette a moltissime cause alteranti è molto probabile che nacquero con cratere di eruzione e che indi hanno perduto. E quì una osservazione io rinnovo da me altra volta rammentata, la quale piena convinzione e quiete ha portato nell' animo di molti geologi a' quali mi è stato concesso comunicarla, e fra questi mi rammento con molta soddisfazione del chiaro geologo Domnando.

La osservazione di cui parlo si è, che quei tanto numerosi piccioli monti che attorniano anzi siedono sul maestoso Etna, tutti prodotti da particolari eruzioni ve-

prosieguono ad eruttare materie trachitiche alcuni dell' America ancora eruttano simili sostanze. -- Ved. Burat t. 3. de la Geogn. di D' Aubuisson edit. 2. *Paris* 1835 pag. 57 58.

Sulla coesistenza de' prodotti vulcanici di ogni natura, trachitici, fonolitici, basaltici e tefrinici ne' vulcani estinti della Francia si vegga la *Description des terrains volcaniques de la France centrale par M. Amédée Burat* pag. 13. 14 Paris 1835.

donsi o con deciso cratere, o con cratere quasi distrutto o con nessun segno di cratere a seconda della più o meno antica loro età, e fra quelli che nessun segno ne danno sono le montagne trachitiche come Poggio Calvario e del Corvo. Vedi, dunque, chiaro come non al modo di formazione ma alla età si dee ricorrere per ispiegarsi lo stato attuale di esterna configurazione delle montagne vulcaniche (a).

(a) La teorica de' sollevamenti ha avuto ed ha tali attrattive quanto essa esercita ancora il suo potere su di coloro che ne conoscono la debolezza delle basi su delle quali è innalzata. Io ho con molta meraviglia inteso dalla bocca del ch: mio amico e nostro collega L. Pilla i suoi dubbî sulla genesi dell' Isoletta di Basiluzzo, che secondo il di lui pensamento crede nata da sollevamento, sebbene altronde nemico si fosse dei sollevamenti, come voi aveste occasione di sentire nella memoria letta in questa società dal sig. Pilla nel giorno 10 Settem. ultimo. La sorgente dei dubbî da dove argomenta la provegnenza di quella isoletta doversi attribuire ad un sollevamento è poggiata sulla natura orittognostica della roccia che la forma, la quale comparisce, senza alcun dubbio, agli occhi del mio amico essere uno gneis alterato da' fuochi di sotterra. Io posseggo tre saggi di quella roccia, che debbo alla generosità del mio amico, ed avendoli osservato attentamente nessuno vi ho osservato di quei caratteri che debbono accompagnare una roccia per meritare quel nome. In uno dei due saggi la mica vi è in poca quantità anzichè abbondante come si richiede in tale roccia. Tutto il resto è feldispato granulare a grana di varia grossezza. La sua struttura non è affatto schistoide; in guisa che nessuna cosa mi trattiene onde caratterizzarlo per una trachite. Arrogi a ciò, i cristalli di feldispato vetroso che sono inviluppati dalla pasta granulare feldispatica, e così vi riconoscerai veramente tutti i caratteri della trachite.

Gli altri due saggi sono identici al primo negli elementi orittognostici, meno che nella struttura che mostrasi stratiforme, e quindi potrebbe essa indurre in errore mentendo una apparisenza di gneis. Io, però, ho veduto mercè lo ajuto della lente

§. II.

Sul Dilluvio Universale, e de' dilluvî particolari.

Il sig. Bonbèe crede che la terra è stata alterata nella sua superficie dall' azione dell' acqua che impetuosamente vi ha scorso sopra sino alla cima delle più alte montagne facendovi subire delle grandissime devastazioni ; e queste irruzioni del fluido aqueo, esso, accomodandosi al linguaggio generale chiama col nome di Dilluvio. Uno, però, ne distingue che nomina *generale*, perchè andò l' acqua a cuoprire tutta la superficie terrestre, ed arrecò una generale devastazione, mentre ve ne furono, dopo, altri particolari che danno solamente arrecarono ad alcune parti della superficie terrestre, e fra questi quello descrittoci dalla Genesi. Il primo avvenne in tempo anteriore alla comparsa della specie umana sulla superficie terrestre ossia in tempo anteriore alla istorica testimonianza; gli altri posteriori alla tradizione (*Geologie popul.* pag. 42 -- 61).

che questa roccia contiene una materia estranea argillosa sebbene non molto abbondante che ne unisce le parti in modo che è dessa un' aggregato di materie trachitiche, prodotto dalla unione dei frantumi della trachite antecedentemente discussa, disposte in piccioli straticelli dalle acque del mare in quel medesimo luogo ove nacque quella picciola montagna ed ove attualmente trovasi non interamente alterata. Non fa d' uopo, quindi, andare in ricerca di sollevamenti per ispiegare la formazione di Bisuzzo, e bisogna deporre l' idea che questa seconda roccia si fosse uno gneis sollevato ed alterato da' fuochi di sotterra, non essendo che un conglomerato trachitico.

Le prove del Dilluvio Universale, dice il signor Boubèe, che ha devastato tutta la superficie terrestre non sono appoggiate alla esistenza delle conchiglie fossili scoverte sulla sommità delle montagne, dapoichè queste sono anteriori al dilluvio nella maggior parte, e la loro elevazione al di sopra de' mari non è dovuta che a' sollevamenti; ma le prove di questa generale inondazione si deducono da quelli immensi depositi di ciottoli rotolati che ritrovansi in tutte le parti del mondo, che giacciono lungi dalle montagne, lungi dalle acque attuali e che non hanno potuto esservi trasportati se non che dall' azione di acque potentissime. Inoltre le masse enormi chiamate *erratiche*, che vedonsi disperse tante volte nelle pianure a grandissima distanza dalle montagne alle quali appartengono, tante volte sulle colline e su delle montagne, a delle grandi altezze, saranno sempre una prova convincente di un'azione enorme, che sarebbe impossibile di spiegare per degli accidenti locali, e che tutto al più si può concepire chiamando in soccorso lo sforzo di tutti i mari riuniti. (*Geol. pop.* loc. cit.)

Inoltre la direzione generale secondo la quale sono disposti la maggior parte de' terreni di ciottoli rotolati e di masse erratiche essendo la stessa di quella del maggior numero di vallate annunzia ancora un grande fenomeno. Ora quale altra causa che una generale irruzione delle acque avrebbe potuto scavare in una stessa direzione quasi tutte le vallate che solcano la superficie del globo?

Di più; molte razze di grandi animali disparvero repentinamente nella medesima epoca: non si sono ritrovati che i loro rimasugli fossili: fu dunque il mede-

simo fenomeno quello che gli distrusse; imperocchè non si può attribuire al semplice decrescimento di calore, a quello della pressione atmosferica ec. essendo queste modificazioni troppo lente, troppo insensibili per colpire di morte subitaneamente un sì grande numero di razze vigorose.

Una circostanza molto rimarchevole (prosegue il sig. Boubèe) si unisce ancora a questa disparizione: questi animali, attesa la loro organizzazione, doveano abitare le parti più calde del globo; frattanto le loro ossa si ritrovano più abbondantemente ne' climi freddi e temperati, mentre gli animali, che si avvicinano a queste grandi specie perdute, abitano tutti, i paesi caldi, e non si rinvengono affatto ne' climi freddi o temperati.

Questa circostanza, prosegue il geologo francese, ci porta a conchiudere che il nostro globo ha sofferto un cambiamento nella sua polarizzazione, un rivolgimento ben sensibile sopra di lui medesimo, in tal modo che le parti le più fredde oggi giorno erano allora le più calde, e reciprocamente.

Finalmente una ultima circostanza non meno sorprendente si unisce a tutti questi fenomeni simultanei, cioè l' apparizione degli aeroliti. Sino a questa epoca (dice il sig. Boubèe) sul globo non erano cadute pietre dal cielo, almeno non se ne sono scoverte nei terreni anteriori alla quarta epoca, quantunque, nelle loro ricerche tanto minuziose, i naturalisti vi abbiano scoverto cose veramente rare, e degl' *infinitamenti piccoli*; al contrario, da quest' epoca in poi non è cessata mai la caduta degli aeroliti sul nostro suolo, e su tutte le parti del mondo. I viaggiatori ne scuoprono ciascun

giorno de' nuovi e di enorme grandezza, in mezzo alle sabbie e nei deserti, e sempre alla superficie del suolo. Finalmente, da che si osservano gli aeroliti non vi è anno che non se ne osservano cadere in qualche luogo. Se la cosa fosse così avvenuta nelle prime tre epoche, se ne sarebbero sicuramente scoverte molte tracce ne' terreni corrispondenti.

Or quale è stata la causa che ha prodotto tutti questi effetti simultanei? Il sig. Boubée ricorre all'urto di una cometa sulla terra, la quale sospendendo o rallentando il di lei moto diurno ed annuo per un istante, nel mentre che le acque, conservando l'ordinario muovimento, andarono ad allagare tutta la superficie terrestre sino alla sommità delle più alte montagne da cui quegli altri fenomeni ne avvennero superiormente rammentati, cioè la dispersione delle rocce erratiche in varî punti della superficie terrestre, la perdita di tante specie di animali avvenuta in quella epoca, e la caduta degli aeroliti, che principiò ad avere luogo da quel tempo in poi e che prosegue tuttora; imperocchè l'urto della cometa sulla terra produsse la rottura di quella in molti pezzi, i quali avendo perduto la loro antica direzione e dispersi nello spazio andarono e vanno tuttora errando in tutte le direzioni, sino a tanto che incontrano nel loro cammino la sfera di azione di un pianeta e sono perciò costretti a precipitarvisi.

Non resta, dunque, di tutti i problemi proposti dal geologo francese altro a spiegarsi con l'urto della cometa che il cangiamento di polarizzazione del globo. Ma egli è chiaro che tale dovea essere l'effetto naturale di un urto; effetto che si vede riprodursi ogni

volta che due palle s' incontrano obliquamente. Ma questo cambiamento di polarizzazione può inoltre dimostrarsi con prove dirette. Imperocchè le ossa fossili di alcuni quadrupedi si trovano in regioni ove questi animali non avrebbero potuto vivere se il globo fosse stato orientato come lo è oggi giorno: il posto che queste ossa occupano indica, dunque, che la terra ha provato un cambiamento di posizione.

Perciò poi che appartiene ai dilluvì particolari, il sig. Boubèe conviene di essere stati molti; pensa che debbonsi attribuire a molte cause particolari, e che fra queste meritano il primo posto i sollevamenti avvenuti nella terza e quarta epoca, come il sollevamento delle Alpi, dei monti della Provenza, dello Atlante di Africa, delle Cordigliere delle Ande e molti altri, i quali doveano necessariamente gettare sulle terre vicine le acque de' laghi e de' fiumi ch' essi doveano diseccare; e se tali sollevamenti suppongonsi avvenuti in mezzo al mare come quello de' Pirenei, che sembra di avere diviso l' oceano dal mediterraneo, saprassi ben immaginare le disastrose catastrofi che dovettero avvenirne.

Tali sono i pensamenti del geologo francese sulle cause dei differenti dilluvì avvenuti sulla superficie terrestre, e de' fenomeni che hanno dovuto produrre. Ma si vede a primo colpo di occhio che molte di queste opinioni portan seco non solo quei dubbì e quelle incertezze che accompagnano tutte le ipotesi geogeniche e cosmogoniche, ma che inoltre tengono l' infimo posto in queste parti oscure della geologia, potendosi in esse ricorrere a delle ipotesi più plausibili, dedotte da fatti più costanti, fondate su delle osservazioni più stabili e

specialmente tirate dal cammino attuale della natura, il quale con maggiore certezza di qualunque altro metodo ci fa avvicinare alla conoscenza di ciò che avvenne in tempi lontanissimi dagli attuali, ed anteriori ad ogni tradizione o storia. È con tale procedimento filosofico che si può rendere sopportabile una discussione geogenica o cosmogonica, non riducendosi diversamente che ad un puro racconto, anziché di fatti naturali, di chimere e di romantiche fantasticazioni.

Ma venghiamo allo esame, sebbene rapido, di alcuni pensamenti del sig. Boubée. Questo dotto geologo ammette che la terra è stata bersaglio di molti dilluvj, uno de' quali chiama generale, perchè in questo avvenimento fu essa in tutta la sua superficie coverta di acque. Ma i fatti di questa generale irruzione del mare da noi antecedentemente rammentati provano solamente che la terra tutta è stata soggetta alla medesima devastazione, ma non già nel medesimo tempo: e nella supposizione che lo fosse stata nel tempo istesso, non fa mestieri ricorrere alle irruzioni delle acque del mare, nè all' urto di una cometa sulla terra. Imperocchè poteva bene avvenire, come è probabile che abbia avvenuto, che la terra fosse stata tutta inondata a varie riprese in varî punti ed in vario tempo, e quindi farsi vedere come è piena di ciottoli rotolati e di masse erratiche, senza che tai ciottoli e tali masse fossero stati trascinati e dal luogo natale strappati tutti in una volta; e quindi potrebbesi a' soli dilluvî parziali attribuire tutti i fenomeni che il sig. Boubée attribuisce al generale; e nella medesima supposizione che la inondazione la più antica fosse stata generale non bisogna al certo ricorrere all' urto di una cometa sulla terra per render-

ne ragione: conciossiachè tali urti de' corpi celesti gli uni sugli altri che ne' tempi scorsi formavano, per dir così, la delizia de' grandi naturalisti, ed ai quali si ricorreva per ispiegare i grandi avvenimenti (a) non sono più soddisfacenti nel secolo in cui viviamo, in cui, meno che la sola possibilità fisica di potere un tale incontro verificarsi, si è provata la somma difficoltà di tali avvenimenti (b).

(a) Whiston suppose che la causa del dilluvio dovea attribuirsi alla coda di una cometa carica di vapori, la quale passando vicino la terra vi versò una grandissima quantità di acqua: e che questa cometa fu quella del 1680, il cui periodo calcolato da Halley è di circa a 575 anni.

Buffon suppose l' urto di una cometa sopra del sole per ispiegare la origine della nostra terra, e tanti altri antichi e moderni filosofi hanno ricorso a queste ipotesi molto improbabili per rendere ragione delle cause dei fenomeni che non ci è concesso scovrire.

(b) Oltre l' autorità dei moderni astronomi che hanno calcolato la somma difficoltà di tali avvenimenti, è degno di essere rapportato il seguente tratto di Dusèjour tirato dal suo *Essai sur les cometès* = Il n' existe aucune comète connue qui, d'après ses elemens établis das ses dernières apparitions, puisse approcher de la terre assez pour y produire un effet nuisible; ce ne pourroit être qu' en vertu des altèrations que subiroient leurs èlèmens que cet èvènement seroit à redouter. Ce dèrangement n' est pas physiquement impossible imais il y a loin de la possibilitè d'un derangement quelconque á la certitude que ce dèrangement sera tal, qu' il convient pour occasiòner la rencontre ou une proximitè nuisible de la comète et de la terre. Pour que l' evènemut eût lieu, il faudroit que le dèrangement suivit une certaine loi donnèe, et qu'il arrivât dans un certain temps donnè, et qu' alors la terre fût dans un certain point donnè de son orbite. Il y a donc relativement aux comètes qui n' ont pas actuelement

Ma possano o non possano i corpi planetarî incontrarsi, urtarsi, rompersi in tale avvenimento, nulla tale disamina deve interessare il geologo, mentre una causa più evidente, sicura, non soggetta a dubbî havvi che di tutti gli avvenimenti del periodo dilluviale rende ragione, e della origine dell'acqua che venne varie volte a modificare, ed alterare la superficie della terra. Questa causa risiede nel calor centrale, il quale per quanto incerto nella quantità di aumento proporzionale all'abbassamento, è al di sopra di ogni dubbio in ciò che riguarda la di lui esistenza e generale aumento a misura che si abbassa sotterra. Or questo calor centrale grandissimo nei primi periodi del globo come ne convengono tutti i moderni geologi, al segno che molte sostanze ora solide ed i liquidi tutti doveano in quella epoca esistere gassosi, andò di tempo in tempo minorando al segno da permettere la riduzione del gas aqueo nello stato liquido. Ma intanto il calor centrale nel periodo dilluviale, sebbene minore dei periodi antecedenti, era sicuramente maggiore di quello che attualmente è, e perciò la evaporazione dell' acqua della superficie del mare, dei fiumi, dei laghi dovea essere grandissima, ed in conseguenza la quantità di acqua che dovea cadere sulla terra proporzionatamente grande, e capace di produrre tutti quei fenomeni che realmente avvennero in tale periodo.

les conditions requises pour couper l' orbite de la terre (et toutes les cometes connues sont dans ce cas) la probabilitè d'un infini du troisième ordre que cela n' arriverá pas.

(Ved. thèorie de la terre par Delamètherie tom. 5. p 325 edit. 2, Paris. 1797.

Il principio di tali avvenimenti dilluviali fu quindi quello della riduzione dell' acqua da gas in liquido prodotta dalla diminuzione del calor terrestre; perciò la prima irruzione delle acque sulla superficie terrestre avvenne dopo la consolidazione della scorza primitiva del globo. È naturale che queste irruzioni abbiano proseguito nei periodi posteriori, ossia nella epoca di formazione dei terreni di transizione, secondarî e terziarî; ma in tali epoche i prodotti dell' azione delle acque dilluviali confondeansi con i terreni che andavano formandosi, e solamente quando la terra principiò a prendere uno stato di calma, cioè alla comparsa de' grandi animali qualificati col nome di antidiluviani, è che i prodotti di queste acque dilluviali rimasero allo scoverto e segnano positivamente l' epoca geologica detta *dilluviale*, ed i terreni da queste antiche alluvioni prodotte vengono marcate col nome di *terreni dilluviali*, per distinguersi da' prodotti analoghi, che avvengono tuttora sulla superficie terrestre.

Questa maniera di riguardare la causa de' fenomeni dilluviali nell' atto che allontana l' improbabile urto di una cometa sulla terra, e quindi la irruzione del mare sulla superficie terrestre, spiega i dilluvj particolari avvenuti in tempi istorici senza andare in ricerca di sollevamenti o di tutt' altra causa immaginaria (a).

(a) Io parlo in questo luogo dei dilluvj particolari che hanno avuto una causa fisica, che molti ne rammenta la storia, come quello di Ogige, di Deucalione, di Prometeo ec. ed in nessun modo intendo parlare del dilluvio avvenuto al tempo di Noè.

In quanto alle cause, sebbene io abbia assegnato per causa generale le grandi piogge, e quindi le alluvioni, non nego però che il mare

Imperocchè diminuito il calor centrale sempre più con lo scorrere dei secoli le grandi alluvioni andarono scemandosi, e nella frequenza, e nella veemenza e nella durata, sino al periodo di calma attuale, in cui di quando in quando ed in particolari circostanze e luoghi si ripetono in piccolo quegli avvenimenti che una volta si avverarono in grande in molte parti della di lei superficie. Ed ecco che la causa da noi assegnata lega gli antichi fenomeni con i moderni, ed è uniforme al cammino semplice della natura, la quale per produrre un effetto od effetti analoghi non ricorre a cause dissimili.

Tutto ciò che vengo quì di esporre non è in contraddizione di quanto altri geologi hanno scritto sulla causa dei dilluvì parziali, che dalle acque de' grandi laghi ne hanno fatto derivare la origine, mentre è ancora possibile che alla causa da noi adottata ancor quest' altra vi si abbia potuto unire contemporaneamente, oppure in disparte produrre effetti simili.

Ma è oltre ogni modo inverisimile lo attribuire tali fenomeni a' sollevamenti, che minori effetti hanno prodotto negli antichi tempi e grandissimi ne' tempi posteriori, attesochè si è portata credenza che i sollevamenti della catena delle cordigliere del Perù sono avvenuti negli ultimi tempi del periodo quaternario, e che essi apportarono il generale dilluvio universale di

aggitato specialmente dai tremuoti non vi abbia potuto influire; dico, però, che nelle descrizioni degli antichi dilluvj si parla sempre di piogge immense e di alluvioni alcune volte unite con le marine irruzioni derivate dalla quantità immensa di acqua apportatavi dai fiumi.

cui ragiona la genesi. Imperocchè, lasciando da parte, che nessuno rapporto può avere un fatto miracoloso del quale ragiona la scrittura con un fenomeno puramente naturale, e che fu una conseguenza della costituzione del globo; lasciando da parte che le inondazioni a cui è stata soggetta la terra non è presumibile di essere stati universali, mentre quello della genesi si vuole come universalissimo; lasciando da banda che qualunque sollevamento esteso quanto si voglia non può farci credere di avere potuto portare un dilluvio generale, è impossibile poi il credere che i più grandi sollevamenti doveano avverarsi in un tempo in cui la terra avea perduto gran parte del suo calor centrale, in cui i grandi fenomeni chimici andarono a perdere, anzi che acquistare energia, e non al contrario credere (ammessa la ipotesi de' sollevamenti), che i più grandi, i più maestosi fenomeni di tal natura avvennero nelle prime epoche, e quindi di tempo in tempo si ridussero meno energici. « Comme l' èpaisseur de l' ècorce solide du globe terrestre (ha detto Reboul) va toujours croissant en raison du progrés du refraissement, il est dans l' ordre de la nature que les crises d' evulsion et d' eructation soient devenues de siècle en siècle moins sensibles à la superficie ».

« Cette induction est pleinement confirmèe par l'observation. Les grandes chaînes de montagnes offrent tous les indices d' un long travail et de plusieurs èvulsions, soit parallèles, soit obliques les unes aus autres, dont les plus violentes paraissent avoir ètè aussi les plus anciennes. Celles-ci ont fait surgir, sauf quelques exceptions, les arètes centrales; et en general, les terrains les plus rècens sont ceux qui ont ètè portès par

les soulevemens à de moindres hauteurs ». (*Gèologie de la pèriode quaternaire* pag. 44. Paris 1833.)

La produzione, dunque, de' dilluvj nel senso dei seguaci della teorica de' sollevamenti è inammisibile, e quindi vie meglio si fa vedere il bisogno di ricorrere al calor centrale della terra per ispiegare tai fenomeni, il quale grandissimo nelle prime epoche dovea produrre grandissima evaporazione del fluido aqueo, e quindi proporzionate pioggie ed allagamenti, ed indi di mano in mano, minori con lo scorrere de' secoli, sino allo stato attuale, in cui di quando in quando si fa vedere un qualche fenomeno analogo, in nessun modo, però, paragonabile agli antichi.

§. III.

Sulla origine del sistema planetario, e su di altre idee cosmogoniche e geogeniche del sig. Boubèe contenute nel suo Tableau.

Principia il signor Boubèe dal fare osservare che sembra di essere state le stelle i primi astri creati, e che esse sono simili al sole, e che girano come il sole sopra del proprio asse, e allo intorno di un centro comune di azione, il quale ci è sconosciuto, e che è il centro dell' universo. Come il sole, esse dovrebbero avere alla loro dipendenza un numero più o meno grande di pianeti e di comete: esse forse furono create contemporaneamente; ma le scienze non posseggono nessun fatto positivo nè sulla maniera, nè sull'epoca della loro formazione: alcuni le riguardano come il risultato della condensazione delle nebulose, le quali

dovettero essere prodotte dal primo avvicinamento della materia, ch' essi considerano come diffusa primitivamente nello spazio.

I *pianeti* (prosiegue il geologo francese) hanno dovuto essere formati dalle *dejezioni* incandescenti e fluide lanciate dall' astro che li regge. Usciti in forza di dejezioni da diversi punti dell' equatore solare, le materie di ciascuna dejezione dovettero riunirsi lungi dallo astro, muoversi nel medesimo tempo, e girare contemporaneamente sul loro asse, e trovarsi presso a poco, nel medesimo piano; alcune materie scappate alla unione dovettero unirsi un poco più lontano e formare uno o molti piccioli *Satelliti*, che furono trattenuti dall' attrazione del globo principale: quanto più questa materia veniva cacciata lungi dall' astro, altrettanto più essa dovea dividersi. È perciò che i pianeti più lontani dal sole hanno il più grande numero di satelliti: la massa di tutti i nostri pianeti unitamente a' loro satelliti non è che la otto millesima parte di quella del sole. Pare che tutt' i pianeti sieno derivati da una medesima eruzione, quantunque in questo sistema se ne potessero ammettere molte: vi sono ancora alcune ragioni, in virtù delle quali si potrebbe provare che i quattro pianeti telescopici Vesta, Giunone, Cerere e Pallade sieno meno antichi degli altri.

Le *Comete* hanno dovuto essere formate da simili dejezioni solari ed in epoche differenti, ciò che rende ragione della estensione della loro atmosfera tuttora incandescente, della grande escentricità della loro orbita, e della loro dispersione nello spazio: dopo lunghi anni di raffredamento la loro atmosfera sarà diminuita,

il loro nocciolo più solido e meno luminoso, e la loro orbita semplificata. Le comete debbono essere meno antiche de' pianeti: molte considerazioni sembrano ancora indicare che la maggior parte sono modernissime.

Belle sono in vero queste idee di altissima cosmogonia, ed esse fluiscono da tutti i fatti che la geologia positiva e le scienze accessorie, la fisica, la chimica, la mineralogia, l'astronomia ec. hanno scoverto in vantaggio di quella scienza. E se vi sono degli scrupolosi e de' timidi che hanno paura di generalizzare, ed ai soli oggetti che ci fanno vedere i sensi desiderano limitarsi, lo facciano pure, ma lascino che l'uomo di genio si trasporti al di là de' sensi materiali, e vada a contemplare, se non la prima formazione delle cose, almeno una epoca più lontana del periodo attuale; e sebbene tali concezioni vengono, dal volgo de' saccenti, posti nel numero delle vane speculazioni e talvolta de' delirî della mente umana, ciò non di meno havvi a riflettere che tali saccenti rassomigliano molto al volgo più ignorante, che ride al sentire che gli astronomi hanno misurato la distanza reciproca de' corpi planetarî, la superficie della terra e degli altri pianeti, che ne hanno determinato la massa, ed il ritorno hanno calcolato delle comete che dovrà verificarsi dopo parecchi secoli.

Ma per quanto compariscano belle, secondo la mia maniera di pensare, queste idee cosmogeniche, altrettanto mi sembrano degne di correzione altri pensamenti geogenici espressi in quella tavola dal sig. Boubée.

In primo luogo: si figurizza come veramente fluida la massa interna del globo, mentre dalle ricerche del sig. Amperre, citate dal geologo francese, ne ri-

sulta tutto il contrario, lasciando da parte tutte le altre considerazioni che rendono inverisimile una tale ipotesi.

Secondariamente: i sollevamenti non possono concepirsi nati da quella massa fluida, tostochè essa non vi esiste; e molto meno i vulcani, che la tavola del chiaro geologo francese, esprime come proveguenti da quella.

In terzo luogo: il terreno primitivo granitico, dar si dee come prodotto dalla prima consolidazione della massa fusa del globo, e le montagne granitiche che innalzano le loro creste al di sopra della superficie terrestre, non provengono da sollevamenti, ma come ineguaglianze prodotte nell' atto che la massa della terra nello stato liquido andò a consolidarsi girando sul proprio asse; le quali ineguaglianze, indi, si ridussero maggiori e nello stato ove ritrovansi mercè l' azione erosiva delle acque.

Quarto: i terreni primitivi stratificati e quelli di transizione e secondarì, che si fanno vedere con istrati inclinati o verticali, non hanno pigliato tale posizione per causa dei pretesi sollevamenti, che ne hanno sconvolto la primitiva posizione orizzontale, ma sì fattamente prodotti per via di cristallizzazione, o se qualche dislocamento reale è avvenuto da tutt' altra causa meno che da' sollevamenti, ma alle eruzioni vulcaniche ed ai tremuoti debbe attribuirsi.

Così essendo, come sembra che chiaramente fluiscono tali conseguenze da quanto è stato superiormente dimostrato, nella tavola del sig. Boubèè dovrebbero sopprimersi la fluidità della massa interna del globo ed i sollevamenti di ogni sorta tanto delle euriti, dioriti, serpentine,

quanto delle rocce trachitiche, basaltiche e de' vulcani moderni; ed in loro luogo dovrebbero apporsi i depositi metalliferi terrosi ed alcalini, i quali, rimasti intatti nella generale primitiva combustione del globo, perchè difesi dal contatto dell' aria dallo strato degli ossidi formati in quella accensione, tostochè dopo si sono ritrovati in istato di mettersi in contatto dell'acqua hanno bruciato e le eruzioni di tutte le età hanno prodotto. Per la dilucidazione ed applicazione di queste idee rimando il Lettore alle seguenti mie memorie:

Cenno sulla primitiva costituzione della terra: --- *Giornale di Scienze per la Sicilia fasc.* 1.

Istoria dell' incendio dell' Etna dell' anno 1819 *Cat.* 1819 *cap. IV.*--- *Memoria sulla causa dei Vulcani* -- *Giornale di scienze per la Sicilia n.* 3. *e seg.* --- *Memoria sui miglioramenti che le recenti scoverte chimiche hanno apportato alla soluzione di alcuni fenomeni geologici ec. Atti dell' Accademia Gioenia t.* 7. *pag.* 139.--- *Alcune idee sull' azione del fuoco nella produzione di alcuni membri della serie geognostica*, -- *Atti citati t.* 8. *pag.* 177.

NOTE aggiunte alla Memoria antecedente

Nota alla pag. 294. *alle parole* -- L' azione del fluido acqueo sulla superficie istessa del globo.

Dopo l' impressione delle mie riflessioni sulla Geologia Popolare *del sig. Boubée, ho letto la bellissima opera del cel. sig. Lecoq* Élèmens de Geologie et d'hydrographie *Paris* 1838, *ed avendovi ritrovato un tratto che fa conoscere il grandissimo esteso potere dell' acqua nelle alterazioni prodotte nella scorza del-*

la terra credo di trascriverlo in questo luogo, per dimostrare che senza ricorrere ai sollevamenti si possono rendere ragioni delle di lei disuguaglianze. « *M. de Humboldt qui a ètudiè avec tant de sagacitè un monde qui semble moins vieux que notre ancien continent, n' a pas manquè de remarquer cette grande puissance des eaux.*

« *Ce qui est indubitable, dit-il, ce qui a frappè l'imagination de tous ceux qui habitent ces contrèes c' est qu' a Corichana, a San-Borja , a Atures et a Maypures, là ou le fleuve s' est frayè un chemin a travers les montagnes, on voit à cent et quelfois à cent trente pieds au-dessus des plus hautes crues actuelles , des bandes noires et des erosions qui indiquent l' ancien sèjour des eaux. Cette rivière de l' Orènoque, qui nous paraît si imposante et si majestueuse , ne serait donc qu' un reste de ces immenses courans d'eau douce qui, gonflès par des neiges alpines ou par des pluies plus abondantes, partout ombragès d' èpaisses forèts, dèpourvuus de ces plages qui favorisent l' evaporation, traversaient jadis le pays à l'est des Andes, comme des bràs de mer interieurs. Quel doit avoir ètè l'ètat de ces basses contrès de la Guyane qui èprouvent aujourd hui les affets des inondations annuelles?* (*Humboldt*, Voyage aux regions equinoxiales, *t. VI. p.* 373) ».

« *Qu' on se rappelle que le bassin de l' Amazone , qui surpasse de quinze fois l' etendue de la France , devait alors être rèuni à celui de l'Orènoque , puisque le Cassiquiari et plusieurs autres rivières etablissent des relations entr' eux. Qu' on songe que le fleuve St-Laurent nivelant les grands bassins qu' il remplit encora aujourd' hui, formait, avec le Mississipi, une vaste*

mer d'eau douce, et l'on verra quelle immense quantité d'eau circulait autrefois sur notre planète; quelle masse de puissance, de force d'erosion, quelle prodigieuse creation de vapeurs, et par suite, quelles sources de pluie et de fluide electrique! Nous verrons plus loin si une èlèvation de température n'expliquerait pas les merveilles de ces époques reculèes (Elem. de Geologie t. 1. p. 72 e seq.)

Nota alla pag. 296. *alle parole* -- lasciando da banda il pensamento di coloro che nello stato gassoso hanno creduto poter viaggiare in altri sistemi planetarì --- *Il ch. sig. professore Lecoc dopo di avere rapportato le prove tirate da molti gravi geologi sulla reale diminuzione delle acque del mare conchiude alla pag.* 175 *del tomo primo de' suoi* Elem. de Geologie: « *Nous ne reviendrons pas ici sur ce que nous avons dit relativement à la separation de la Mer Noire, de la Caspienne et du lac Aral; mais tout porte à croire qu'à la suite des siécles le bassin des mers se dessèchera entierement* ».

Questi e molti altri tratti del cel. Geologo che venghiamo di citare hanno portato nel mio animo il sentimento di grave meraviglia in veggendolo partiggiano della teoria de' sollevamenti, mentre le ineguaglianze della superficie del nostro globo possono ricevere plausibile spiegazione dall' azione erosiva dell'acqua, e dalle altre cause di cui abbiam fatto parola nelle nostre osservazioni antecedenti.

Nota alla pag. 297. *alle parole* -- che negli sprofondamenti e nelle slocazioni a cagion di tremuoto anzichè a tutt' altra causa debbonsi attribuire.

Fra le cause che hanno alterato l' orizzontalità di alcuni strati della scorza della terra vi si potrebbe unire quella sospettata dal sig. Vaucher. Il sig. Lecoq dice a questo proposito. «M. Vaucher termine son intéressant Mémoire en demandant si un phenoméne analogue aux seiches n' a pas dú se produire sur un grande échelle lors de la formation de la croûte terrestre, lorsque l' atmosphére devoit être chargée de plus de gaz différens en quantité et en densité. Il va même jusq' a supposer que des couches contournées ou brisées auraient pu être ainsi produites (Mem. de la Soc. de physsique et d'hist. nat. de Geneve, *vol. VI. part.* 1. *pag.* 35; et Rèsumè des sciences geologiques, par M. Bouè 1833 p. 95.)

SOPRA

UN NUOVO FENOMENO SONORO

ACCADUTO

SUL SOMMO GIOGO DELL' ETNA

NOTIZIA

DEL DOTTOR

GIUSEPPE ANTONIO GALVAGNI

SOCIO ATTIVO SEGRETARIO ALLA SEZIONE DELLE SCIENZE FISICHE

Letta nella tornata ordinaria dei 3 *marzo* 1836.

> Un bon Esprit ne doit accepter comme vrai que cè qui a etè demontrè comme tel par l'experience; mais là ne se bovne pas sa tache; il doit s'enquerir avec soin de tout ce qui n' etant encore que probable pout un jour etre elevè au rang des veritès; combien de ces dernieres n' ont pas etè longtemps des simples vraisemblances !
>
> ANDRAL.

L' Etna tanto ammirevole nelle sue meraviglie al perpicace vedere del filosofo investigatore, che fissa le ricerche del naturalista zelante, per l' amplo apparato di cose, di che nei tre regni della natura pompeggia, e del meteorologista e del fisico per i multiformi singolari fenomeni che frequentano la sua atmosfera, l'Etna non a disragione tener si potrebbe come il sodo, e come campo vastissimo di scientifica messe per gli osservatori dell' Isola.

Che se gli alti fenomeni della montagna, e i visibili sempre, e quelli che ad intervalli vi sorgono, attiran viemolto gli sguardi de' suoi scrutatori, fissano pure l'osservator diligente i piccioli eventuali fenomeni, che meraviglie ascondono inusitate non meno, e che per la effimera durata, per l'accidentalismo di produzione, e per inosservarsi a distanze, inconosciuti in quelle solitudini restano, essendone con indifferentismo spettatori i boscaiuoli talfiata, che colà si recano per le loro bisogne.

Un fenomeno di tal genia, la vibrazione sonora spontanea di strati aerei, in lunga estensione e in libera atmosfera, ferma quì il mio intendimento, fenomeno singolare alquanto per le condizioni del suo accadimento, e inosservato e nuovo nelle storie de' fatti della fisica, perchè si sommetta al giudizio di un consesso accademico, e si locasse alla considerazione dei dotti rendendolo di comune ragione.

Vincenzo Carbonaro di mente svegliata è del vulcano espertissima guida, mentre in marzo con due viaggianti era reduce dal sommo cratere, toccando i contorni di monte frumento da indisposizione fisica venne preso, da impressione come di formichio ai capelli, e di forte avvinchiamento alla testa ed al fronte peculiarmente. Ma non fu guari che tal senso in suono permutossi, comechè lieve, e più a più facendosi acuto, le grida fanciullesche quasi agguagliando, poco di poi esteso divenne irradiandosi a molta parte del capo, e prostendendosi fino alle orecchie, e dai due viaggianti udivasi pure, e altrove che in loro, e ciò il dubbio toglieva che questo fenomeno fosse immaginario effetto della fantasia della guida.

L'atmosfera in tal mentre era pienamente nubilosa, la temperatura non vi toccava molto dibassamento, fioccava nevischio leggiere ad intervalli, e i venti nordici non infuriavan gran fatto, che anzi lievemente spirando, tranquillità meteorica eravi, strana pur troppo a tale regione, e a tanta elevatezza.

Susseguendo impertanto i loro cammini, e avvertiti pur sempre dagl' impressionamenti sonori, l'un dei due viaggianti inalzò un braccio fortuitamente, e con piacevol sorpresa lo stesso suono udì nella manica dell' abito dagli altri due pur avvertito, ed elevando la mano artatamente la guida, ne avvenne lo stesso fenomeno, e celeri movendone i diti, meravigliarono all' udir suoni, musicali, diversi, acuti, distinti, quasicchè fossero i tasti d'un clavicembalo: così tal suono che alla regione della testa manifestossi, e all' innalzar delle braccia, anzichè in altre regioni del corpo, perdurò per l'estensione di mezzo miglio ad un di presso, dietrocchè ebbe fine rimpetto il castello del Piano del Lago.

Accadeva tanto fenomeno sull' erta giogaia della regione deserta dell' Etna, vicino il cratere medesimo, all' altezza di nove mille piedi sul mare; in un sito ove si congregan sempre le nubi, ove si scaricano sovente le folgori, ove sta il bersaglio dei venti, ove le accensioni aeree vedonsi spesso, ove l' acqua, la neve, la grandine, in un attimo formasi pure nella stagion dei calori, e sotto un cielo poco prima sereno, in un sito in somma ove ogni maniera di meteore, e elettriche, e lumiche, e aquee, spessissimo avviene.

Così nulla aggiungendo nè togliendo per nulla, ecco la storia del fatto come interamente sta, da' rin-

segnamenti cavata, che ne dieder e i viaggianti e la guida, e da quanto ne dice l'insigne Mario Gemellaro zelatore caldissimo delle cose Etnee, che interrogò con diligenza, e in dettaglio tutti e tre quelli.

E quì è da chiamarne in colpa quei viaggianti che ratto di colà in partendo, non mosse utile curiosità di riosservar diligentemente il fenomeno, e tutto venirlo considerando, e prenderne meglio scienza, per quanto poteasi senza strumenti, a perconoscere se il suono negli strati inferiori dell'atmosfera o nei più superiori pure accadeva, quanto estendevasi in larghezza, e per quante direzioni la vibrazione sonora, e colà dimorarsi sino al suo fine, per fissarne durata.

Nulla ostante si partirono colle meraviglie nell'animo, e giunti in Nicolosi ne fecero minuta descrizione al sig. Gemellaro, che ne diede conto a Parigi ove venne inserito, per quanto si dice nel giornale dei dotti, e non ommisero d'accontarne i loro connazionali tedeschi, che alquanti di essi, che all'Etna dappoi si recarono richiedevano di Vincenzo Carbonaro per rinnarrarle, e ricontestarle l'accaduto fenomeno.

Tenendo ragione impertanto su tale avvenimento meraviglioso quant'altro mai nelle storie del suono, onde dire alcun che delle condizioni lontane del suo accadimento se non delle primigenee origini, che oscure si giacciono ed ignorate del tutto, è da convenir primamente che nell'aria il suono formossi, e per suo mezzo agli organi uditori si tramandò poi; che se il fluido atmosferico come più essenziale primeggia fra i mezzi di propagamento delle ondolazioni sonore, bensì dimostrossi che è elastico per compressione, suscettivo di vibrazioni, e sorgente di suoni come gli strumenti a vento ne porgono ampia fede.

E di vero a tubi riduconsi questi di svarievole forma, ove la colonna aerea che per entro vi sta, origina il suono a condensazioni soggiacendo, e a dilatanze successive, ed alterne in un de' suoi punti ne è da dubitare sul corpo il suono emanante in tali strumenti, e se al tubo pertiene piucchè all' aereo elemento, che basta a provarlo costruir tubi uguali in lunghezza ed in diametro, e non dissimili che per la materia di che costituisconsi vedendosi sempre lo stesso suono emanarsi, checchesiane della natura della sostanza, e così dal vetro dissomigliando e dai metalli che vari suoni producono perchè nell' intima composizione diversi.

Desta però stragrande sorprendimento la vibrazione aerea, senzachè il fluido atmosferico modificato si fosse in qualsisiasi mezzo, a succedere le condensazioni e dilatazioni dovute alla produzione degli ondolamenti sonori. Nè per assomiglianza lontana potrebber quì addursi gli effetti del rapido giramento di un corpo in atmosfera, che questi uno strepito producono meglio, laddove l' antedetto fenomeno di suoni musicali si costituisce, e distinti, e svarievoli troppo.

E la difficoltà d' uno spiegamento ampliasi più, se tiensi considerazione che il fenomeno oltrecchè in piena atmosfera avvenisse, in lunga estensione accadè, che non fu da mezzo miglio da meno. Checchesia imperò di tutte queste malagevolezze, probabilmente potrebbe asserirsi, che gli strati aerei perchè sonori presentar dovendo la medesimezza di condizione degli strumenti a vento, mostrar doveano elasticità rimarchevole, e condensazioni e dilatazioni e vibrazioni vicendevoli alterne.

E a sgombrare un nonnulla delle tenebre che avvolgono i primi moventi di tanto fenomeno, e a mettere innanzi una qualche congettura che vestisse un probabilismo qualunque, e che potrebbe aver posto nei possibili della scienza, se non nell' elenco delle spieghe solidate sui fatti, potrebbe tal avvenimento per analogia rallegarsi ai fenomeni che dagl' imponderabili surgono e dall' elettrico massimamente.

L' elettrico appunto questo potentissimo agente della universale natura, che negli Esseri vivi vigoria immensa palesa, da sopperire dell' innervazione gl' influssi, e che fonda per i fisiologisti del giorno, l' agente immediato del movimento vitale, che nella natura anorganica è produttore di meravigliosi, e svarievoli effetti, non è oltra-possibile che mettesse cagione all' antedetto fenomeno, ingrandendo oltremodo l'elasticità nello strato dell' aria, da elevarlo alle condizioni del vetro che suona, e della corda che vibra agl'impulsi più lievi, o meglio alle condizioni dell' aria modificata cotanto negli strumenti a vento.

E di vero se il sito elevato di nove mille piedi sul mare, e l' atmosfera delle gole dell' Etna, in ogni tempo, in qualsivoglia stagione, e sotto la prevalenza delle più varie condizioni meteoriche, a sede eletta di d' elettricismo figura, con un qualche probabilismo assentire potrebbesi che esso vi si trovasse in forte sbilancio, e forse in ampia corrente, quando accadeva l' osservato fenomeno, mettendo in cale la stagione di primavera, ov' esso mostrasi in maggiore potenza, il cielo ingombro di nubi, e l' atmosfera ridondante di cadente nevischio, dati meteorici che agevolano le evoluzioni, i cumuli, e gli squilibri elettrici, e l' indisposizione fisica dalla guida e dai viaggianti avvertita, e

i' impressione come di formichio ai loro capelli, e l'avvinchiamento alla testa provato, luminosissimi segni di abbondevole elettrico, e ad oltranza vieppiù, di quando nella nostra bassa atmosfera la folgore a stretti intervalli sfende la nube, e il tuono a spessi colpi rimoreggia vicino.

E d' altronde se mettesi mente alle condizioni produttrici del tuono comechè strepito intenso si fosse, anzichè suono, non è da denegarsi che da sbilancio elettrico nasce da una con un' altra nube o dalle nubi col suolo.

Ma a questo punto la ricerca sospinta bisogna sostarci, e senza inretire in speculazioni più ardue, che sarebbe un andare al buio a tentoni dal perscrutare rimuovo quali le condizioni fisiche erano di questo imponderabile negli strati aerei divenuti sonori, qual' era il cumulo e lo sbilancio elettrico, se elettricità vitrea o resinosa vi stava, quali le mutanze accadute nell'aggregazione delle molecole aeree, per cui elastiche e sonore divennero, quali influssi meteorici peculiarmente ne addussero la produzione, se i venti, le nubi, il cadente nevischio, l' altezza atmosferica, le rigida temperatura, le esalazioni vulcaniche; e altrettali cose di profondare pure rimuovo che colle antedette rendono il problema più implicato, e più oscuro, e più insuscettivo di dimostramento.

Facendo ben senno adunque contento mi sono di presentare il fenomeno, se non vero possibile, e la congettura antedetta a sì insigne consesso, per aprire la ragione al singolarissimo caso, che l' aria vibra e divien sonora spontaneamente, che l' aria vibra e suona in piena atmosfera, che l' aria vibra e suona in estensione lunghissima; dappoicchè assai più degli or-

dinarì, i casi sorprendentissimi, nuovi, bastacchè possibili fossero, debbon fissare la mente e dell' osservatore zelante, e dell' accigliato filosofo.

Tennesi appunto favoloso lunga stagione il fenomeno dei suoni che al sorger del sole a dire di Humboldt sentono quelli che dormono sopra alcune roccie granitiche alle rive dell' Orenoco, quelli prodotti dalla statua di Mennone al romper del giorno, e altrettali di simil genia; e oscure restavansi le cause di quelli, che consociano i terrei tremori, e le eruzioni vulcaniche; e tuttavia le conoscenze del giorno, dagli sperimenti di Trevelyan rilevati sulle vibrazioni dei metalli scaldati, riconfermati da Babinet innanzi la società filomatica di Parigi, per fatti reali, certissimi veri li tengono, che possono credersi effetto dell' espansione pirometrica, e della contrazione delle sostanze eterogenee di che la statua, e la montagna son fatte; e delle vibrazioni nel seno della terra prodotte di qualche massa metallica, che si trova in contatto con una qualche sostanza fredda cattiva conduttrice del calorico.

In tal modo operando l'apotegma ci scorta di quel filosofo del secolo, che in ogni scienza che non partecipa dell' applicazione matematica bisogna seguire due generi di studî; e se il primo è quello dei fatti dimostrati, e delle idee di dettaglio, e di generalizzazione, che risultato ne sono, il secondo ai fatti eccezionali, nuovi, possibili, intende, e ad altra serie d' idee che non sono che delle congetture fondate più o meno, e in disaccordo ancora colle idee ricevute, da doversi tenere come materiali in serbo, che forse un giorno, saranno esplorati da mani più abili e più felici, e che acquistando il dritto di circolazione in allora, faranno parte del dominio della scienza.

OSSERVAZIONI

GEOGNOSTICHE E GEOLOGICHE

SOPRA

I TERRENI DI AVOLA

DEL SOCIO CORRISPONDENTE

POMPEO INTERLANDI E SIRUGO

Lette nella tornata del 17 *marzo* 1836.

Se fu mai ottimo divisamento di dotta ragunanza promuover negli animi della gioventù quei giusti desiderii che spinger devono l'umano ingegno alla via del sapere; di qual laude non siete voi degni, o illustri Gioenii, che in breve rotar di tempo alto nome levando in fra tutte le accademie di Europa, animate mai sempre e col detto e col fatto i giovani laboriosi a studiare le preziosissime conoscenze della natura! Conoscenze, io mi dicea, che innalzano l'uomo al di sopra della sfera comune per indi giustamente locarlo fra i genii di primo rango; conoscenze che hanno a voi, dottissimi socii, procacciato gran nome in oltremonti, giusto guiderdone dovuto ai valent'uomini, e che spingono l'uomo saggio a divenirne tantosto in possesso e farsi donno di loro.

Da siffatto imponentissimo esempio, io, che mi dò il vanto di appartenere a sì nobil consesso fortemente stimolato, e da dotta voce che nel sentiero della

natura ha guidato saggiamente i miei passi, animato e sospinto; vengo a presentarvi un mio lavoro che versa sopra i terreni di Avola e suoi dintorni, dove è mio intendimento di descrivere quei terreni da me osservati, e di applicare all' uopo le teorie geologiche per dare, in quanto mio ingegno il comproti, un certo spiegamento di queste formazioni. Voi impartite lena e coraggio ad un vostro consocio, come a colui che si fa per la prima fiata a parlar di cose appartenenti alla sublime scienza della natura.

Giace la città di Avola nel basso fondo di una valle non lungi dal mare che un miglio, fiancheggiata da nord-est sino a nord-ovest da catena di montagne, circondata tutta all' intorno da vasta pianura, che dalla parte del nord pone fine alle falde delle sopradette montagne, che da est va a finire là dove scorre il Cacipari, dall' ovest là dove si precipitano le acque del fiume di Noto, e da sud col mare jonio che bagna quel littorale. Tutto questo tratto di terreno forma le deliziose campagne di quella città, dove a maraviglia l' industria rurale, e l'economia agraria fanno progredimento.

Molte osservazioni e di non lieve momento, presentano quelle contrade al dotto geologo ed all' accurato geognosta, i quali per l' amenità di quei luoghi, la piacevolezza del sito e la temperatura del clima possono a loro grado veder più d' appresso quei magnifici prodotti della natura, i quali non sono di poco interesse per chi vorrà per l'innanzi porre pensiero a dar opera alla geognosia di Sicilia.

Appare alla punta del monte di oro un calcareo che prolungandosi da est sino ad ovest-nord-ovest va

a finire in Scicli. Questo calcario che forma la catena di montagne, di che Avola vien fiancheggiata, è interrotto dalla parte del poggio d' oro, e dalla parte di ovest da un' immenza vallata detta la *cava grande*, e che poi dal lato opposto suo cammin ripigliando si lega in direzion trasversale con le montagne che soprastanno a Floridia, le quali abboccandosi sino a Belvedere prendon cammino da sud a nord, e formano quella bellissima e pittoresca veduta dei colli iblei, tanto nella storia di nostra classica terra rinomati, e sopra cui sta Melilli, che dagli antichi scrittori Ibla Megara fu detto.

Appiè dell'anzidetto calcario sta immediatamente un calcario terziario brecciato, che coverto essendo dal terreno alluviale che compone quella vasta pianura, si mostra semplicemente nella sua bellezza alla sponda del mare. Sorge finalmente alla parte di ovest, e verso la città di Noto un calcario terziario friabile differente dal primo e dal secondo, e tutto proprio di quei dintorni, il quale, come mi venne fatto di vedere, prosiegue sino a Spaccaforno senza veruna alterazione.

PARTE I.

Osservazioni Geognostiche

Piantata la topografia generale di quei luoghi, pregio sarà certamente dell' opera l' intrattenervi, o illustri accademici, in molte osservazioni geognostiche da me all' uopo in quei terreni mandate ad effetto.

Il calcario terziario che serve di cintura alla città di Avola è antichissimo, compatto, a grana fina e di un color bianco sporco. La sua stratificazione è mar-

catissima, orizzontale, e nel suo andamento quasi uniforme. Gli organici fossili ivi sono rari, ed a meno che di qualche cerithium, di qualche cardium, e di altre conchiglie contemporanee, non mi è stato fatto di vederne delle altre. Questo calcario, siccome della stessa natura di quello di Melilli, viene ad essere dal chiarissimo socio professore Gemellaro sopradistinto col nome di calcario Ibleo; perchè le formazioni calcaree essendo e molte e di diversa natura in quei dintorni, giova d' assai col sopranome notarsi per poi le loro formazioni agevolmente indicare.

Un secondo carbonato calcare che molto differenzia dall' Ibleo, ma che con lo stesso intimamente si lega, non è di minore importanza a descriversi. Questo calcario appare semplicemente, come voi udiste, lungo il littorale di Avola, cui serve di cintura. Il suo colore giallastro e le conchiglie marine che nella sua pasta a molto copia rinvengonsi ce lo fanno considerare come un calcario brecciato grossiere, volgarmente detto *giurgiulena*. La sua pasta è tenacissima e non del tutto omogenea, lo che prova di esser la calce meno pura di quella del calcario anteriore, e quindi di un' epoca più recente di quello. Le conchiglie sono spezzate e ridotte in frantumi, comprese tutte da sostanza terrosa, che non lascia vedere lo smalto della loro superficie, abbondanti nel nostro Mediterraneo, e di specie viventi: di che mi giova molto calendar parecchie che da due saggi del calcario brecciato grossiere vengo di ritrarre, e sono

1. Turritella terebra
2. Buccinum tessulatum
3. Buccinum mutabile

4. Buccinum
5. Pecten varius
6. Venus gallina
7. Cytherea linèta
8. Cardium tuberculatum
9. Arca Nohe
10. Ostrea Edulis
11. Ostrea conclear.

e molte altre che per essere ridotte del tutto non danno luogo di potersi con adeguatezza distinguere.

Un terreno alluviale fluviatile che posa immediatamente sopra il calcario terziario brecciato può con agevolezza dalla parte di mare al Sud ed al Sud-Sud est osservarsi, essendo che in quel luogo mostra pienamente i suoi tagli.

Si può classificare questo terreno alluviale in due sistemi differenti di formazione; uno cioè antico come formato di sostanze calcaree, ed un' altro moderno perchè fatto di resti di vegetabili che danno opera al così detto terriccio. Il primo si compone di varî strati e potenti, e si mostra a non poca altezza del livello della spiaggia del mare su cui posa. Uno strato di tufo di sedimento alluviale sopra stà ad uno strato di ciottoli arrotondati e spessi fra loro, ed in ordine successivo possono contarsi, a misura di quel che l'arena può farci scoprire, quattro, al più cinque stratificazioni e di tufo e di ciottoli alternativamente legate. I ciottoli sono tutti di un carbonato calcare, di varia grandezza, di forma ovale e sferica. Il tufo è friabile, composto di piccioli granelli di calcario trascinato dalle acque. La estenzione di cosiffatto terreno non è ivi di minor conto e gira quasi tutto il littorale; mentre che dalla

parte di ovest si estende sin dove mette fine al suo corso il fiume così detto *fiumara*, e dall' est sino al capo di *Murro di Porco*. Le sue stratificazioni affettano varie forme, e non sono per tutto quel tratto di terreno nella stessa direzione; anzi mi venne a sesto in taluna parte di vedere che uno strato di tufo legavasi in orizzontale posizione con uno strato di ciottoli; lo che sul momento potrebbe a qualcuno recar dubbio e sorpresa, se non che poi con l' ajuto di geologiche teorie manderà in bando quei dubbi che a primo tratto possono colpir chicchessia.

Il secondo sistema di formazione del terreno alluviale fluviatile si compone di uno strato di terriccio della grossezza di un palmo, di color nero e di qualche compattezza, dove mi credo che fanno parte le sostanze calcaree che potevan ben bene mescolarsi alterriccio, il quale è formato di resti vegetali in parte decomposti e che mostrano in parte a grado grado lo stato di loro decomposizione. Posa il terriccio sopra l'ultimo strato del terreno alluviale fluviatile, che è, come poc' anzi mi fu concesso di annunziarvi , un resto di sedimento alluviale.

Un terreno alluviale marino si lega col primo sistema dell' alluviale fluviatile e posa sul calcario terziario brecciato, che avrebbe per l' intiero posto al coverto, se le acque non avesser mano mano quella sabbia mandato via.

Il terreno alluviale marino dà origine ad alcuni banchi non del tutto orizzontali, come sono quelli deposti appiè dell' alluviale fluviatile.

Il calcario terziario di Noto finalmente meno compatto e più terroso dell' Ibleo mostrasi dalla parte di

Ovest a non molta distanza di quei luoghi e propriamente in quel punto detto fondo di Crasto. Questo calcario che non occupa lieve spazio sen giace stratificato in senso orizzontale; ma le sue stratificazioni, come io mi avvidi, non conservano la marcatezza di quelle dell' Ibleo. Alterate un poco e corrose dagli agenti meteorologici alcune rocce di quel calcario rinvengonsi; il qual fatto oltrechè mi fa supporre di esser la pasta di quelle rocce friabilissima mi pone ancora in aperto di non essere fra se coerente, comeché composta di valve piuttosto che di noduli di conchiglie marine.

Ma se bella cosa è il vedere quei prodotti che la vetustà di nostro globo ci mostrano, non deve meno interessar l'attenzione del contemplativo filosofo l'osservare quanto pratica a' nostri dì la natura. Tale obbietto presentar possono agli sguardi del contemplatore le stallattiti della grotta di Marotta sita nel calcario terziario di Noto, le quali, come da chiunque si sa, non altro sono se non che della calce pura, sciolta dalle acque e dappoi condensata dall' acido carbonico che vi si appiglia, tostochè le sarà dato di uscire dalle viscere di quelle rocce, dove nello stato di purezza si stava. Afforzando sul proposito il mio ragionare con ciò che lasciò scritto un celebre naturalista (a) tengo per fermo che le acque dopo aver disciolto le sostanze calcaree, per via dell' acido carbonico di che abbondano, le lasciano cristallizzare quando quest' acido può evaporarsi, e ne formano delle stallattiti e delle congrezioni calcaree.

Le stallattitiche produzioni della grotta di Marot-

(a) Cuvier. Discorso sulla formazione della crosta del Globo.

ta sono belle a vedersi pella figura che affettano. Alcune di queste presentano una forma di ramificazione con picciole filamenta all' intorno; altre sono semplici nella loro struttura e non mostrano che la forma di uno stelo; lo che avrebbe fatto cader qualcuno nell' opinione di quei che credevano esser data la potenza di vegetare alla sostanza lapidea. Il loro colore è vario, or di un paglino, or di un giallo carico, or di un rossastro; la qual cosa pare potersi attribuire agli ossidi metallici che impreguando quelle sostanze calcaree, potevan far loro subire sì svariati colori piacevoli all' occhio di chi si fa più dappresso a vederle.

Questo è quanto presentano i terreni di Avola all' accurato geognosta, donde io pria di dar principio ai miei geologici pensamenti, credo pregio dell' opera classificarli in ordine di loro formazione.

1. Calcario terziario ibleo.
2. Calcario terziario della parte di Noto.
3. Calcario terziario brecciato del littorale di Avola.
4. Terreno alluviale fluviatile a strati di ciottoli e di tufo.
5. Terreno alluviale fluviatile a terriccio.
6. Terreno alluviale marino.
7. Formazioni stalattitiche della grotta di Marotta.

CONSIDERAZIONI GEOLOGICHE

La estesissima formazione dei nostri terreni terziarï, la diversa forma del carbonato calcare, di cui essi in parte compongonsi, e gli organici marini che addentro il loro seno pietrefatti si stanno, non sono di

lieve momento per il naturalista filosofo, che vorrebbe con franca mente tener ragione di loro origine e di lor nascimento. Ma se gli verrà per buona sorte fatta di vedere la natura delle nostre formazioni calcaree e le modificazioni che ne subiscono, non potrebbe al certo mandare a vuoto di non essere tutti i calcarî terziarî di Sicilia della stessa epoca e della stessa antichità.

Degno obbietto si è questo in vero di alta considerazione e di profonde geologiche vedute, che ha dato nome ad un valentuomo, le di cui idee sono state in questo luogo con dottrina e chiarezza manifestate (a), e che io avrei di buona voglia mandato ad effetto, se stato mi fosse concesso di aver per l' intiero esaminato cosiffatti terreni: or siccome molte delle formazioni terziarie fanno argomento del mio assunto, mi terrò quindi a ragionar di quelle che da me sono state vedute.

Il calcario Ibleo è il più antico dei calcarî terziarî di Sicilia, e mostra una preeminenza sopra tutti quei terreni che gli stanno d' intorno. Egli è certo che la formazione di questo calcario verificavasi addentro le acque del mare, dove andando via via depositandosi le molecole dieron nascita a questa formazione di terreni. Le stratificazioni orizzontali che presenta nel suo aspetto il calcario Ibleo, non interrotte e non inclinate, la deficienza in parte di esseri organizzati, e di questi le spoglie, che possono qualche volta rinvenir-

(a) Il sig. professore socio D^r. Carlo Gemellaro nella 2. memoria dei vulcani estinti dal Val di Noto e nella memoria sull' origine dello zolfo inserite nel vol. X. degli Atti dell' Accademia Gioenia.

si, riferibili in parte alle specie che attualmente nei nostri mari hanno vita, e la particolare sua struttura, ce lo fanno considerare come una formazione terziaria e la prima tra queste : e volendo noi viemaggiormente confermare le nostre opinioni possiamo all'uopo dar di mano alle vedute che ci presenta la geologia, per così soddisfare, in quanto vaglia nostra capacità compresi sempre del più umile sentimento di rispetto per la divina opera della creazione, a quel genio che ci muove a sapere del creato mondo l'origine.

Tostochè formossi il nucleo del globo e mercè la sua incandescenza si evaporizzarono le acque ed andarono in su le picciolissime sostanze terrose; non andò guari che via via queste sostanze cominciarono ad abbassare ed a formare i primi depositi sopra materie scoriformi, dovute allo stato di combustione in cui la scorza del globo dovea trovarsi e che si possono addimandar primitive. A misura che formossi questo periodo, cui dassi il nome di secondario, ed il nucleo della terra mancò del primitivo calore, venne a farsi un' altra deposizione che poggiando in senso placido e cheto sopra i terreni di già formati, e deponendosi in stratificazioni orizzontali costituì quei terreni che diconsi terziarì; perchè sembrano in gran parte composti degli avanzi de' precedenti terreni. Le precipitazioni che si avveravano in quel tempo eran costanti ed omogenee, e cumulandosi al di dentro delle acque una melma delle materie di già depositate ; potevano in quella pasta ancor molle racchiudersi , come lo avvenne in effetto, gli organici marini che la loro forma esteriore intatta serbando si mostrano a dì nostri come pieni di sostanze terrose, e dell'intutto pietrefatti. Ma non essendo nel primo pe-

riodo delle formazioni terziarie sviluppati appieno quei molluschi conchiferi che or veggiamo andar vita pei nostri mari menando (a), uopo fu non esser quei terreni abbondanti di conchiglie che a tal epoca non riferisconsi, e tranne di alcune di specie perduta e di poche viventi, nessun' altra conchiglia ivi rinviensi.

Il calcario terziario Ibleo trae dunque sua origine dalle seconde deposizioni sottomarine, e può riferirsi a quel periodo in cui formati appieno i terreni secondarì, veniva immediatamente a crearsi, sopra l' antico terreno terziario di Sicilia.

Un' importantissima considerazione qui cade in acconcio sul primitivo stato di questi terreni terziarì di già formati, per darsi così spiegamento ad altri fenomeni interessanti nelle cose di geologia. Si sa di certo che i depositi sottomarini non hanno sul bel principio quella tenacità che potrebbero avere posteriormente come vieppiù compresi dall' acido carbonico e dalle loro molecole maggiormente solidificate. Non è ignoto altresì che i terreni i quali poggiano sopra di altri terreni possono soffrire un certo abbassamento o per la minor compattezza di quei su di cui stanno, oppure per la non solidità delle loro deposizioni primiere. Il Calcario Ibleo che sta alla parte di mezzogiorno di Avola poteva siffatte modificazioni subire, e quindi o per lo stato molle di sua materia o per la non compattezza di quelle rocce su di cui si poggiava, o per la non tenacità di

(a) Qui intendo alludere alla modificazione che gli organici marini han per varietà di temperatura, e per altri accidentali cause in ogni tempo sofferto.

sua struttura, soffrire un certo abbassamento, dividersi in due, e dar luogo a quell' immensa vallata detta la *cava grande*, che non essendo il prodotto delle correnti terrestri e neppure quello dei recenti tremuoti, pare che ad un' abbassamento di terreno si potrebbe attribuire.

Cessate le prime precipitazioni da che formossi il calcario Ibleo, emerso già dal livello delle abbassate acque, e sopravenute delle altre meno delle prime abbondanti, ed aventi seco sostanze di minor peso e volume, le quali non sogliono le prime cadere, formossi allora un' altro terreno che per la minore compattezza in rapporto al primo ad una seconda deposizione sottomarina appartener si dovea. Con queste ipotetiche vedute pare a me si potrebbe dare spiegamento del terreno terziario di Noto, il quale e presentando i caratteri di una deposizione sottomarina e quello ancora degli organici fossili che via via si rinvengono, non potrebbe fuor di luogo appresso dell' Ibleo collocarsi. Imperocchè se la tenacità di sua struttura minore in riguardo all' Ibleo, ed i fossili marini più copiosi di quello sono caratteri essenziali per farci determinare di essere ambedue disuguali di tempo, è forza di credere essere il primo il più antico dei terreni terziarî e questo il meno antico a paragone di quello.

Dando uno sguardo alla potenza delle acque e degli agenti atmosferici non possiamo non riconoscere la periodicità di formazione della scorza del nostro pianeta. Sviluppati appieno i germi di quegli esseri marini che modificazioni si sono dei primi abitatori del mare, ed avvenute delle deposizioni in epoche più frequenti, una terza formazione calcarea ha suo nascimen-

to. Le sostanze calcaree meno abbondanti di quelle del primo e del secondo terreno unite a molte conchiglie che dalla loro pasta venivano avviluppate, costituiscono l'ultima formazione del terreno terziario di Avola che per la moltiplicità di organici marini, di che va composto, ad un calcario conchigliare potrebbe appartenere.

E quì giova molto il richiamarvi al pensiero che gli organici marini ammassati da poca sostanza calcarea in frantumi e rotti si trovano; e ciò accader poteva o perchè con forte impeto venivano da quel calcario legati, o perchè per la scarsezza di quella specie di melma si urtavano e frangevansi fra di loro per accattarsi la vita in quel punto istesso che andavano ad essere dalla calcarea materia avviluppati, o perchè finalmente come un tritume di rocce di epoca anteriore possono considerarsi. Questo calcario, che, come udiste è formato a guisa di breccia, fu l'ultimo a comparire ed a sortir per quindi fuori delle acque; dappoichè a misura di come abbassavasi il livello del mare comparivan le prime formazioni del periodo terziario, così non cessavano a verificarsi altri cumuli, che formati in parte dai resti delle prime deposizioni calcaree di già avverate, pieni dell'acido carbonico, e ridotti a carbonato calcare, venivano mano mano e come gradualmente addentravansi le acque nelle cavità sotterranee a sortir fuori del mare, ed a mettersi a contatto degli agenti meteorologici.

Ma se imponente è la natura in quelle opere che richiamano al pensiero del filosofo l'antichità di sua origine, non lo è meno altresì in quei prodotti che ad epoche più recenti avverandosi. L'ordine ed il siste-

ma che le deposizioni sottomarine presentano, ci dan luogo a credere di aver placidamente le acque depositato il materiale necessario alla formazione di quei terreni; ma il disordine che per lo più delle volte si avvera in quei terreni meno antichi, non può non farci considerare di quanto peso si sono le acque quando si fanno violentamente ad agire al di sopra della superficie del globo. Le correnti de' fiumi precipitando con violenza da luoghi alpestri e lontani per andare a finire nel mare, quale oggetto di stupore non presentano agli occhi degli amatori delle cose naturali! I terreni così detti alluviali fluviatili altra cosa non sono se non il prodotto delle correnti terrestri, le quali raccogliendo nel loro rapido corso diverse sostanze da quei terreni su cui passano, li vanno poi a depositare in altri luoghi che atti sono a riceverli.

Cosiffatte vedute generali mi prestan l' agio di dare spiegamento al terreno alluviale fluviatile che stassi nel basso fondo di Avola, e che per tutto quel littorale a potenti strati si estende.

Quando che nudi erano quei luoghi di cultura e la frequenza delle alluvioni vi signoreggiava, si formarono i depositi di ciottoli e di un tufo di sedimento alluviale che dalla parte del mare appajono in quattro mercatissime deposizioni.

I caratteri che la Geognosia dà dei terreni alluviali fluviatili si confanno con tutto quanto è stato sul luogo da me veduto; ma la Geologia dà di più per tenersi viemaggiormente a certo esser quei terreni un prodotto delle correnti dei fiumi. I ciottoli rotolati che presentano una figura ed ovale e sferica, ed il tufo alluviale altro non sono che frantumi di quelle rocce,

quali sovrastanno a questa formazione; vale a dire si sono dei resti del calcario terziario. Or a misura che le correnti passavano sopra dei terreni più o meno coerenti, potevan trascinar seco maggiore o minore abbondanza di materiale. Dal calcario terziario friabile potevan ritrarre minutissime sostanze, quando che dal calcario compatto ritraevano con agevolezza dei grossi rottami, e ciò con più di facilità, tostochè le acque passavano per le frane e per le accidentali aperture di quelle rocce, dove ritrovando dei pezzi che uniti si stavano alla massa per tenue legamento, potevan facilmente slegarli e ridurre quelle fissure a picciolissime vallate. Ma donde mai l'essere quei ciottoli di figura rotondata? Questo facilmente si può comprendere avuto luogo alla potenza delle acque sopra le rocce, ed allo strofinìo che queste subivano passando sopra terreni che non erano bene livellati. A misura che avveniva un' alluvione si accumulavano facilmente i depositi ed indi in varie stratificazioni in quei luoghi si deponevano. Che se gli strati di quei terreni non sono paralleli fra loro, che se una certa discordanza nel sistema di stratificazione si osserva, stando alle volte uno strato di tufo contiguo ad uno di ciottoli; allora fa d' uopo supporre che l' inegualtà del sito e la violenza delle acque nel mentre che trascinavano le sostanze davan luogo a quelle stratificazioni non aventi seco una direzione parallela, e che lo sprofondamento in parte del suolo per la poca coerenza delle materie, di che veniva formato, potea dar luogo alla discordanza di quelle stratificazioni.

Come che primamente la spontanea vegetazione, e dappoi l' industria rurale diè di mano alle circonvi-

cine campagne, e l' economia agraria ornò di vegetali quei luoghi , ed i fianchi di quei monti e le pianure di quei terreni furon coverti di alberi ; fu di mestieri che a tenore di come si rinnovavano le correnti un' altro deposito alluviale si formasse che differenziando tutto affatto dal primo , perchè di sostanze vegetali e di una specie di terriccio composto, si potrebbe locare fra le recenti deposizioni dei terreni alluviali fluviatili.

La grotta stallattitica di Marotta, giacente addentro la massa del calcario terziario di Noto, spingerà finalmente l' animo del Geologo a sublimi vedute, tostochè darà di mano a contemplare i prodotti che si formano a giorni nostri.

È stato dubbio tra i valorosi scrittori di scienze naturali sull' origine delle grotte esistenti nelle rocce calcaree. Chi ha creduto esser nate mercè una causa posteriore alla formazione di quei terreni , chi vuole esser loro contemporanee. A tal riguardo mi è sembrata buona cosa il supporre di essere la grotta di Marotta anzi che il prodotto dello scolo delle acque un'effetto di cause più antiche e remote. Allorchè si accumulavano addentro il mare i depositi calcarî e questi per qualunque siasi cagione serbavano dei vuoti nella loro struttura ed erano in taluni punti da parti meno coerenti formati, accader poteva che parecchi banchi di questi depositi subissero un certo abbassamento , e lasciassero così dei vuoti nel masso di quelle rocce. Ecco al proposito l' autorità di un naturalista : « Possono » considerarsi, egli dice, le grotte calcaree come formate » in quel punto istesso che i banchi che le racchiu- » devano sono stati consolidati (a) ». Che se poi la

(a) Dizionario di Scienze naturali V. Grottes.

grotta del calcario terziario di Noto è a giorni nostri esposta agli agenti atmosferici, e se le sue pareti si mostrano ben livellate e pulite, ciò puossi attribuire allo scolo ed al passaggio delle acque che via via infiltrandosi per occulti meati in quei luoghi e diminuendo per un certo detrito la massa che tra loro e gli agenti atmosferici si frapponeva, potevan nella stessa guisa e livellarle al di dentro e metterle fuori della luce del giorno; ma che le acque da per loro potessero formar delle grotte nel centro di un masso calcare, quale si è quello in discorso, sembrar mi può di esagerato e di inverisimile.

Lo scolo periodico delle acque che traversano i banchi di una grotta, che si scaricano di melecole carcaree, e che le depositano nella volta, sopra il suolo e nelle pareti delle caverne, ha dato luogo alla formazione delle stallattiti, quella che ai giorni nostri si avvera, come avvenne ai tempi dell'immortale Buffon sugli esperimenti da lui fatti nelle grotte di Arcy (a).

Le stallattiti, mi giova ripeterlo, altro non sono che un calcario di acqua dolce, ossia la calce sciolta dalle acque e compresa dall'acido carbonico. Ma come mai, sento obbiettarmi, vi ha della pura calce in natura, dietrochè veggiamo immense formazioni ridotte sin dalla più remota antichità a carbonato calcare? Come mai verificarsi a giorni nostri un processo stupendo che si avverò nelle primitive epoche della natura? Ciò non è fuor di dubbio, avuto riguardo all'epoca di formazione delle rocce, oppure agli organici marini fossili che dentro loro si stanno.

(a) Vedi Dizionario di scienze naturali. V. Stallactites.

Si tiene per carattere essenziale dell' antichità di un terreno l' esservi delle grotte stallattitiche , le quali ci danno a vedere che una gran quantità di calce nel loro seno rinviensi atta ad esser disciolta dalle acque e compresa dall' acido carbonico. Questa particolarità che si attribuisce a' calcarì secondarì ed agli antichi dei terziarì mi ha fatto supporre di poter ciò facilmente avvenire in natura; poichè essendo state le prime precipitazioni che diedero nascita ai mentovati terreni spesse e frequenti non davan l'agio alla calce che deponevano di potersi rendere ad un tratto carbonato calcare; e che quindi per le deposizioni che sopravanzavano restavasi nello stato di purezza.

Si potrebbe con più forte ragione addimandare il motivo perchè si rinviene nei terreni calcarì la calce tuttor non compresa dall' acido carbonico, se si ponesse mente di essere le formazioni calcaree un prodotto di organici e di conchiglie marine, come l' eccelso genio di Buffon lo sostenne a malgrado di tutto quanto gli obbiettarono di rincontro i malevoli contemporanei. Poteva dunque agevolmente avvenire che i molluschi e gli organici marini deponevano il fosfato di calce , di che eran compresi, e queste facendosi via per i meati della massa calcarea e respingendo fuori l' acido fosforico poteva lasciar libera e nello stato di soluzione la calce.

Con queste ipotetiche vedute mi fo a considerare la formazione stallattitica della grotta di Marotta , la quale piazzata essendo nel calcario terziario di Noto, il più antico di quei terreni terziarì dietro dell' Ibleo , potrebbe risvegliare al pensiero del contemplatore cosiffatte maniere di vedere.

Il potere che esercitano le acque sopra le sostanze minerali è degno obbietto di profonde meditazioni ; dappoichè le stallattiti in discorso presentando un color biondo paglino, giallo càrico, ed altri differenti ancora ci fan credere che le acque cariche di ossidi metallici potevan benissimo incorporarne la calce in quel punto istesso che solubile la rendevano. Si deve altresì al potere delle acque il raccogliere in uno le sostanze più pure della calce, formarne delle geodi , ed altra sorte di cristallizzazione.

La forma che affettano le stallattiti del calcario di Noto non è di lieve momento a vedersi. Quella specie di ramificazioni dentroidi ed altre Occidentali forme che mostrano, credo a mio parere di non essere proveniente se non dalla direzione che prendevano le acque quando in quella grotta le deponevano , ed a misura di come eran più o meno cariche delle molecole della calce, così formavano or più or meno abbondanti i loro depositi : le acque adunque e gli agenti meteorologici modificano tutto dì le sostanze minerali, che come soggette al loro esclusivo potere prendono strana forma e colore.

Fissare un' epoca tra le diverse formazioni della crosta del globo, rimontare alle più antiche, come quelle che ci tramandano al pensiero l'idea di vetustà del terrestre pianeta, andar dappoi analizzando quelle che a spese delle prime formaronsi, osservare quanto le correnti dei fiumi hanno subitamente prodotto al di sopra de' terreni di già posti allo scoverto delle acque marine , e contemplare tutto quanto forma oggidì la natura agli stessi sguardi dell' accurato osservatore, non può non destare nell' animo di chi si fa a dedicare il

viver suo a sì vasto ramo di naturali conoscenze quella viva, immutabile, e quasi celeste compiacenza che siede sempre a compagna dei valentuomini, e non può non ispingere la mente del filosofo a concetti eccelsi e sublimi. Quanto è grandiosa la natura nelle sue combinazioni, e quanto profondi sono quei misteri che tiene celati ai nostri sguardi! Felice chi può saggiarne l'origine, ed oltremodo felice chi superando gli ostacoli dell'ignoranza può additarne rettamente il sentiero all'infaticabile gioventù.

SOPRA

IL TERRENO GIURASSICO

DI SICILIA

MEMORIA PRIMA

SUL TERRENO GIURASSICO

DI TAUROMINA

Letta nella tornata ordinaria del dì 17 Marzo 1836.

DAL SOCIO

PROF. CARLO GEMMELLARO

Il terreno che più interessa in Sicilia nella ricerca della sua geognostica costituzione si è al certo quello del periodo secondario, che forma tutto l' alto suolo dell' isola , e sostiene le basse formazioni terziarie , divenute vasti campi di terre propizie all' agricoltura. Occupa esso la parte settentrionale, stende molte braccia verso mezzogiorno, e le ripiega in varie direzioni; forma, in una parola, l' ossatura, per dir così, di Sicilia.

Per la parte di levante limita col terreno primitivo, se pure tale può dirsi, e con quello di transizione. E quì per lo appunto offre una giacitura di rocce così indistinta , che difficile riesce al geologo assegnar loro il vero posto , senza una seria attenzione ed un ripetuto esame ; per lo che a seconda del modo di osservare il terreno che si percorre, e de' sistemi che voglion seguirsi, si è variamente parlato di questo suolo interessante.

Sono già molti anni che io ho annunziato i miei pensamenti sopra tale subjetto. La mia memoria sopra la costa meridionale del valle di Messina, e la descrizione di una nuova carta geologica di Sicilia espongono la geognostica costituzione di questo terreno, da me già altre volte visitato. Con tutto ciò ho creduto necessario un nuovo viaggio pe' contorni di Tauromina, essendo dovere dei cultori delle scienze naturali, l'osservare accuratamente, e non prometter soltanto e millantarsi; e nello scorso settembre mi sono a bella posta recato in quei siti, onde riesaminare con più diligenza le rocce di quella formazione, ma più ancora per determinare il rapporto colle rocce di più antica data che quivi confinano.

Una fedele esposizione di quel che il suolo da me percorso mi ha presentato, precederà quel che mi sembra doversi conchiudere sul carattere di questo terreno secondario.

Come si vanno lasciando le falde orientali dell'Etna, una formazione di calcario grossiere, e di arenaria calcarifera si ammonta in elevate colline, e fiancheggia per greco, e parte di tramontana il resto della base dell'Etna. Il feudo del Mitoscio, e porzione del territorio di Caltabiano sono in questo terreno terziario. Il calcario è grossiere, fragile, di grana difforme, e contiene molti pettini, ostriche, e cardii de' più comuni. L'arenaria calcarifera occupa le vallate e le pianure intorno a quelle colline, e giunge sino alla via consolare, fiancheggiando in alcuni punti un corso di antichissima lava, colata dall'Etna, e che si estende per lungo tratto nella piana di Caltabiano sino a Schisò. Questa arenaria è piena di conchiglie in nulla dissimili da quelle delle colline di gres ed argilla delle terreforti

di Catania, che girano intorno all' Etna per tutte le falde meridionali, e si vanno a quando a quando anche scoprendo per le orientali: e non è difficile che a questa arenaria di Caltabiano venissero pure a riunirsi.

Il terreno alluviale della piana di Caltabiano è formato di arenaria, di argilla e di tritume calcareo. Negli alvei dei torrenti trovansi tuttavia de' ciottoli rotolati che a ben diverse rocce appartengono: e si crederebbe che tutt' altra esser dovesse la costituzione delle colline di Caltabiano, e del Mitoscio, d' onde questi torrenti provengono. Que' ciottoli però derivano da una specie di puddinga, la quale, come or' ora diremo si và scoprendo da quì innanzi sotto a queste formazioni, e poscia si mostra in elevate colline nel terreno secondario.

Una piccola elevazione di suolo presso a' mulini, tagliata dalla via consolare, offre da' due lati un tratto di terreno diluviale, ne' di cui blocchi si contengono de' pezzi del calcario secondario delle prossime montagne, del gres, delle marne dell' istesso periodo, e qualche pezzo di roccia primitiva.

Il fiume di Caltabiano scorre nella valle che separa il terreno terziario dalle montagne secondarie: e solo un corso di lava dell' Etna ha oltrapassato il fiume, e si è innoltrata sopra il detrito di rocce più antiche per andare a formare la punta di Schisò: sito dell' antica Nasso. Il fiume passa oggi attraverso della lava, che logora e levigata comparisce nelle sponde pel passaggio delle acque e de' rotti massi che van rotolandovi di continuo.

Basse colline di argilla plastica calcarifera s' incontrano dopo un breve tratto di suolo alluviale e vegetabile: nessuna conchiglia mi è toccato osservarvi: ma

all' incontro a piccoli intervalli qualche breve filone di marne semidecomposte ho rinvenuto. Queste colline si estendono per lungo spazio a tramontana appiè delle montagne che confinano colla valle ove scorre l'*Onobolà*. Alle summentovate succedono altre colline di arenaria mista ad argilla plastica, nelle cui vette sorgono de' massi rotti o cadenti di gres giallastro, a grana uniforme fina, poco tenace nella superficie, ch' è quasi fatiscente, ma duro e solido nel centro. Molti filoni di calce solfata laminare traversano queste colline di gres ed argilla: ed essa si cava in varî punti dello stesso terreno per uso di gesso, sino a' contorni di Caltabiano per mezzogiorno, e verso Gagi e Castrorao per tramontana. Questo gesso ha fatto oggi intraprendere il discavo per rinvenimento di zolfo, ma sin' ora infruttuosi ne sono stati i tentativi.

Colline ancora di argilla blù sieguono quelle del gres col gesso. Quest' argilla è più pura delle precedenti: non contiene alcun resto organico, ma è tutta fogliettata, ed in alcuni punti è anche carbonosa: e nell' insieme in nulla differisce da uno scisto decomposto. La estensione di tali colline non è molto grande, mentre per ponente è coverta dal gres giallastro, che per tramontana poi va ad appoggiarsi alla marna bianca delle montagne di Tauromina, e per levante queste stesse marne la cuoprono, per quanto appare; per mezzogiorno il sabbione della spiaggia vi si appoggia alle basi.

Questo sabbione, nel sito detto *pietra oolite* presso la riva del mare offre una puddinga solidissima, formata dall' istesso sabbione agglutinato da un cemento siliceo-calcareo, simile a quello della spiaggia di Messina,

e si cava nel modo stesso, ad uso di mole da mulino (a).

La marna bianca, a grandi e piccole lamine inclinate tutte da NE, a SO, e dirette da E, e NO comincia a formare le montagne di Tauromina per la parte di ponente, e presenta i suoi fianchi alla spiaggia de' Giardini. La sua pasta è più calcarea che argillosa, ed il detrito che resulta dalla sua decomposizione non offre un suolo molto fertile; ed è poco fangoso. Nella valle ove scorrono le acque perennni dei Giardini, propriamente detti, il suolo è più fertile perchè coltivato ed irrigato, ma nel resto tutte le colline di marna appajono sterili e nude nella massima parte.

Rarissime sono le conchiglie in questa roccia, e di queste non ho potuto osservare che un resto di *pettine* ed una *terebratula*, che pare si fosse la *globata*.

Le colline di marna stanno appoggiate immediatamente al calcareo grigio superiore, che dee riguardarsi come la roccia principale di tutta la formazione. Esso costituisce le montagne di Tauromina, Mola, Veneretta, Graniti, monte Cannata ec. e poi nell' interno dell' isola ricomparisce alle Madonie, Caltauturo, Termini, Palermo ec. Forma esso in somma le principali montagne del terreno secondario di Sicilia.

La pasta di questo calcario è compatta, omogenea, grigio-biancastra a frattura semiconcoide, venata di spato, senza conchiglie nella massa; fra uno strato

(a) Una puddinga silicco-calcarea anch' essa con grossi massi rotolati di rocce primitive, sovrasta alla comune di Giardini, e la spiaggia è ripiena di scogli che dalla caduta di questi massi si sono in mare stabiliti. La giacitura di questa puddinga è inferiore a' calcarei di Tauromina, come appresso diremo.

e l'altro però della roccia dovrebbe contenerne, giacchè si sono trovate nei contorni qualche *gryphœa*, delle *terebratule* de' *pettini*, e *plagiostome*.

Nel calcario però di Tauromina io non ho incontrato conchiglia alcuna, la *gryphœa* e la *terebratula* le posseggo dal calcario della stessa formazione ma di Caltauturo. Ne' piani inferiori le stratificazioni di questo calcario sono potenti ed inclinate da NE a SO. Ma nelle alture la struttura della roccia cangia, e prende l'aspetto laminare, come di una marna a grossi lastroni. Vi ho ricercato invano impronte di fucoidi o altri vegetabili, così comuni nella marna della Placa di Bronte.

Una arenaria calcarifera si frappone fra questo calcario grigio e le rocce susseguenti. Essa è brunastra, carica di *pettini* e di *plagiostome* e di qualche altro bivalve difficile a caratterizzarsi, e si frammezza in seguito fra gli strati dei calcarì che vengon dietro. La roccia che siegue immediatamente sotto è una specie di marna blù; dico così perchè tolta la struttura a grandi lastroni da cima a fondo, essa è calcarea quasi intieramente: qualche volta è venata di spato calcare. Fra i lastroni di questa marna l'arenaria si frappone spesso, e presenta abbondanti le conchiglie che si medesimano colla superfice superiore della cennata roccia.

Il taglio della nuova strada consolare da' Giardini al Capo S. Andrea, palesa la struttura di queste rocce, e quivi si trovano quei filoni, di rottami di calcaria grigia, e di rottame di marna bianca, di cui ho parlato in altra mia Memoria (a). Quivi si osservano quelle stratificazioni discordanti della marna blù e del calcario rosso, la tanto nominata *pietra di Tauromina* usata nell'isola nostra per marmo.

(a) Vedi Atti Accademici vol. X.

Nessuna conchiglia o altro resto organico ho potuto osservare ne' lastroni della marna biù, a meno di un cavo che sembra essere stato lasciato da qualche testaceo turbinato, e questo conservo nella mia collezione. Le conchiglie che rinvengosi alla superficie di alcuni lastroni, pare che appartengano all' arenaria di cui sopra ho parlato. Esse sono, per quanto appare dalla stazione che presentano nella roccia, il *pecten inæquicostatus*, il *plagiostoma lævisculum*, l' *arca elongata* e la *terebratula globata*. A contatto, e sotto di questa marna si scuopre il *calcario rosso*; venato di spato calcare e con *belemnites hastatus et mucronatus*, ed *ammoniti* di varie grandezze, questi organici sono difficili a distinguersi nella roccia quando son piccoli; nella pulitura soltanto si vanno scoprendo, e pare potersi riferire all' *ammonites discretus*; ma quelle di grossa mole scopronsi a colpo d' occhio; abbenchè sia difficilissimo lo staccarne una sola che si fosse, nel cuore di massi di enorme grandezza. In una di quelle rupi che cadute, per quanto appare, in mare nella parte orientale del Capo S. Andrea, e presso al sito detto le Pagliara, a pochi passi dalla strada consolare, nelle masse del calcario rosso scopronsi delle ammoniti di un palmo ed un terzo di diametro, e così vicine una all' altra che più di otto se ne ravvisano nella superficie di una canna quadrata; sembrano esse degl' individui dell' *ammonites giganteus*.

Ove la strada passa sul vero Capo S. Andrea, presso la stazione della barriera, fra il calcario rosso, ed il grigio inferiore vi è interposto un grande strato di un calcario semicristallino biancastro, che poco differisce da un saccaroide: e se non fosse che tutto in piccoli pezzi si frantuma potrebbe servire per ottimo

marmo ; varrebbe però la pena tentarne una cava, che di nessun nocumento sarebbe alla via consolare.

Finalmente il calcario grigio inferiore costituisce la base di questa formazione e si sprofonda nel mare, formando tutto il tratto del capo S. Andrea. Questo è di grana semicristallina, compatto, molto venato di spato e pieno di encriniti disarticolati, e di qualche *entrochus*.

La successione delle rocce và , come è stata ora indicata, dalle falde dell' Etna sino al lato meridionale del capo S. Andrea. Da quì innanzi cominciano ben altri sistemi di rocce, e giaciture difficili a determinarsi. Nel piccolo seno delle pagliara, lasciata appena la roccia del calcario grigio superiore, tagliata a picco dalla nuova via consolare , s' incontra immediatamente uno scisto argilloso fatiscente, bluastro , con filoni di scisto carbonoso. Un passo dopo una *traumate* rossa decomposta contiene masse di grawacca rossastra solida : e se si guarda alle rupi che sorgono in mare, e che per un piccolo istmo stanno attaccate alla montagna , si osserva che il calcario grigio inferiore ed il rosso par che servano di base a questo scisto ed alla grawacca. Da quì innanzi la formazione dello scisto va predominando, e le rocce calcaree cominciano a restar sempre indietro. Esso si scopre per tutto il lato NE delle montagne di Tauromina , e quando si sale a quella città per l' antica strada di Messina si calca lo scisto per tutta la salita , sino alla valle di S. Antonio e porzione dell' altra che và a terminare alla chiesa di S. Pancrazio ; se non che ad un terzo circa della salita, incontrasi ancora la grawacca, e poi il calcario grigio superiore che forma il suolo di Tauromina , e di tutto il resto de' contorni.

Prima di giungere alla salita di Tauromina, sopra il sito detto *Barbarossa* lo scisto presenta filoni di *calcisto* e scisto carbonoso assai nero. A *Barbarossa* presso la spiaggia, un' altra rupe del calcario grigio inferiore, con a fianchi il calcario rosso a belemniti, posa sopra lo scisto argilloso rossastro, ed è coverto dallo scisto di cui parliamo. Da questo punto progredendo verso Latojanni lo scisto argilloso si fiancheggia sempre: sopra di cui osservasi il calcario grigio superiore, e qualche collina di marna. La fiumara di Gallidoro, o di Latojanni, o di Graniti, che variamente appellasi, si apre fra due colline di scisto; internandosi però nell' alveo del torrente, si scopre uno strato di gres giallicio come quello che incontrasi passando il fiume Onobola per avvicinarsi a' Giardini: esso è superiore allo scisto, e nella parte inferiore prende un colore grigio denso, ed i grani della sua pasta divengono più carichi di mica, e presentano a quando a quando qualche traccia di antracite. Fra una collina e l' altra di scisto quel gres forma anch' esso elevate colline, e più nude e sgombre di vegetazione compariscono fra i terreni coltivati dell' altra roccia,

Tutto il montagnoso terreno ed alpestre di Gallidoro e suoi contorni non offre che il seguito della formazione dello stesso scisto, se non che le alture delle montagne sono costituite da' sovrapposti calcarii, *grigio ed entrochi, rosso a belemniti, e grigio superiore.*

Le varietà di struttura, di forma e di materiali che presenta lo scisto in questi luoghi merita tutta l'attenzione: ed abbenchè più che difficile a me sembra il poter dare ragione di tante diversità, tuttavia non può farsi a meno di non ammirare, che mentre la roccia si

presenta bigia, fogliettata, tenera e fatiscente, tutt' a un colpo apparisce solida, bluastra o verde a grosse lamine, e passa qualche volta a contener tanta mica da potersi appena distinguere a prima vista da un vero scisto micaceo. In alcuni punti è fogliettata ma di color misto di blù e di rosso ; spesso ha una superficie pingue come una steatite : ma nella maggior parte però del terreno esso è bigio con filoni di scisto carbonoso, o rossastro fogliettato; o finalmente simile alla vera *ardesia*, sebbene più tenero e più fatiscente.

Nella via montagnosa da Gallidoro a Villafiorita si passa, quasi a metà di strada, per un filone di *grawacca* e di *gres rosso antico*. Ma subito lo scisto ricomparisce , e le montagne e le colline che forma sono tutte coltivate sino alle cime. Fra *Villafiorita* e *Limina* questa roccia ha tutto l' aspetto di Lavagna , ed è interrotta da spessi filoni di scisto nero *ampelite*. Limina è fabbricata sopra questa roccia , ma non è nè orrida nè alpestre come Gallidoro : le strade sono in buono stato , e gli abitanti civili , ospitali , e di belle forme. Immediatamente sotto il livello del piano della comune, nella possessione del sig. Dottor Giuseppe Scaldara , è stato da molto tempo conosciuto un filone di carbon fossile. E quell' intelligente medico , proprietario del fondo , mi diceva che fu rinvenuto nei tempi che cavavansi le miniere di Novara e di Fiume di Nisi, sotto Re Carlo III. Borbone, e fu impiegato alla fusione di quei metalli. Da sei anni in quà è stato nuovamente scavato per farne de' saggi , ma non si è poi molto continuato ; e per quanto a me sembra dovrebbesi cominciare da più basso il discavo, per ricavarne vantaggio.

Questo carbone intanto è nel filone del *gres rosso*

antico, fiancheggiato dalla *grauvacca*. Esso è di buona qualità, e lascia pochissima scoria nella sua combustione : la fiamma n' è vivissima; e se il filone è forte, allora sarà certo una ricchezza nella civile economia di Sicilia, trovandosi a così breve distanza dal mare.

La strada che da Limina conduce giù alla fiumara di Agrò, è tutta nella stessa formazione di scisto. A poca distanza nella valle stessa avvi una sorgente di acqua termale sulfurea : ma nessuna traccia di terreno di gesso o di zolfo ivi si osserva. I fianchi della fiumara da ambe le parti presentano i versanti delle colline di scisto, e per tutte le *volte di Baldassare* sino a *S. Pietro* questa sola roccia si osserva.

A S. Pietro ricomparisce il gres come nella fiumara di Latojanni, e per ponente giunge sino alla spiaggia di Agrò : per levante scopronsi nuovamente i miscugli dello scisto e del calcario superiore sino a *Mantineo*. Quivi si osserva la base di quel basso terreno di arenaria sciolta bianca, che occupa un gran tratto di suolo sino alla montagna di Alì.

Un terreno diluviale è stato quì logorato e trascinato dalle acque di quel vasto torrente, uno de' più forti di tutta la costa meridionale del valle di Messina. Ritornando verso Tauromina, la collina di gres cessa da lì a poco, e lo scisto ricomparisce sino a S. Alessio, ove per un buon tratto è tutto quasi *ampelite*.

S. Alessio offre un' altra giacitura di rocce non men difficile a decifrarsi di quella del Capo S. Andrea. Appoggiato allo scisto scorgesi per tramontana il calcario della montagna della *Forza* ch'é quell' istesso grigio superiore di tramontana : dal lato del capo però

il grigio ad *entrochi* ed il rosso a belemniti si osservano sopra lo scisto, poi fra la rupe altissima, bagnata pei tre lati dal mare, ov' è fabbricato il castello di S. Alessio, ed il resto della montagna. Il taglio della strada ha mostrato lo scisto intromesso fra il calcario grigio, e sembra in effetto alternarvi.

Passando a mezzogiorno del Capo, sottoposta al Calcario trovasi una puddinga, o un conglomerato siliceo-calcare, che contiene grossi massi rotolati di rocce primitive, come gneis, mica scisto, graniti, e qualche pezzo di grawacca e gres rosso antico: ma non vi si trovano de' pezzi, di nessuna dimensione, di calcario che alla formazione di que' di Tauromina, o dello stesso S. Alessio appartenesse. Ricomparisce da lì a poco lo scisto; poi la puddinga si fa vedere presso al *Fondaco del Prete*, e poscia a NE di Latojanni.

L' ordine che siegue la successione delle rocce fin quì descritte, cominciando dalle falde orientali dell'Etna, sino alla fiumara di Agrò pare che sia il seguente.

1. Il terreno alluviale de' fianchi dell' Etna, quello della piana di Caltabiano, e le correnti vulcaniche. 2. Un tratto di suolo diluviale presso i mulini di Caltabiano, e nei fianchi della fiumara di Agrò. 3. Il calcario arenario di terza formazione di Caltabiano. 4. Il calcario grossiere del Mitoscio, Caltabiano ec. 5. L'argilla plastica secondaria presso i contorni di *pietra oolite*, e che si estende lungo la valle dell' Onobola. 6. Il gres giallastro co' filoni di gesso, che accompagnasi sino ai contorni di Gagi. 7. L' argilla blu somigliante ad uno scisto argilloso decomposto, presso ai Giardini. 8. La marna bianca che forma le colline laterali delle montagne di Tauromina. 9. Il calcario grigio superiore di Tauromina, il quale costituisce la massa di tutte

le altre montagne della formazione. 10. La marna blu, o calcario a grandi lastroni, alternante coll' (11) arenaria bruna conchiglifera. 12. Il calcario rosso a belemniti, del capo S. Andrea e capo S. Alessio. 13. Il calcario cristallino biancastro di capo S. Andrea. 14. Il calcario grigio inferiore ad entrochi, di capo S. Andrea e capo S. Alessio. 15. La puddinga siliceo-calcarea di S. Alessio. 16. La gran formazione dello scisto, che contiene filoni di calcisto, di scisto carbonifero, ampelite, gres rosso, grawacca, carbone, ed antracite.

Attaccando questi terreni al resto della catena delle montagne secondarie di Sicilia si trova che l'argilla plastica stessa, di cui un lato si manifesta presso *pietra oolite* si estende per la valle dell'Onobola sin presso Francavilla, lasciando a levante il gres col gesso, le marne bianche ed il calcario grigio superiore. A ponente un calcario compatto ad *encriniti* e *nummuliti* si scopre superiore ad un terreno di marne *a fucoidi*; e presso al Mojo un gres brunastro calcarifero con terebratule ed *amiti* contiene un filone di ferro carbonato spatico. Superiore a queste marne scorgesi il calcario biancastro di struttura minuta oolitica, ed occupa tutte le alture della Placa, e di Caronia: se non che è interrotto a quando a quando da colline di arenaria argillifera. Nella Placa le marne a fucoidi sono sottoposte al calcario oolitico, il quale alle volte cangia di struttura, e si rassomiglia ad un calcario ordinario compatto, bianco, e rude al tatto. Negli alvei dei torrenti trovansi rotolati de' pezzi di *grawacca* e di *gres rosso*, ma non si scopre il sito da dove provengono. Tutte le vallate di questo alto terreno sono occupate da terziarie formazioni: sia di calcarei, di arenarie, o di argille, o

di terreni di gessi e di zolfi, com' è stato già detto altre volte (a).

Quì possiamo noi fermarci per ora a dare sfogo ai ragionamenti geologici che nascer debbono da queste osservazioni, e da questi fatti che non posso revocare più in dubbio; per caratterizzare finalmente questo terreno che forma la parte più interessante nella geognostica costituzione di Sicilia, e che porta con se quasi la intiera conoscenza geologica di nostra isola, quella almeno che riguarda la generalità de' terreni che vi si scoprono.

Per qualunque lato si ascenda sull' alto terreno di Sicilia s' incontreranno le medesime circostanze con pochissime eccezioni. I terreni alluviali cuoprono i diluviali, o sono appoggiati al suolo terziario, di arenarie dalla parte di tramontana, di calcario terziario o di argilla blu dalla parte di mezzogiorno. A questi terreni terziarì succede immancabilmente una delle rocce di sopra menzionate, vale a dire o un' argilla plastica senza conchiglie, con filoni di marne di varia natura, qualche volta simili ad uno scisto carbonoso, e verso Nicosia con questa roccia bituminosa carica di pece minerale, o di asfalto, o di solfuro di ferro. O succede un terreno di marne, o di gres secondario a conchiglie, o finalmente qualche d' uno de' calcarei compatti, venati di spato, o di tessitura oolitica, o a guisa di brecce con encriniti e nummuliti. Non sono ovvie in questo altro terreno le terebratule, le plagiostome, le grifee, le ammoniti, le madrepore, le belemniti, ma

(a) Carta geologica di Sicilia: Giornale di scienze, lettere ed arti per la Sicilia N. 54.
Consideraz. geolog. sullo zolfo. Atti Accad. vol. X.

se ne rinvengono a quando a quando: può dirsi però in generale non esser molto ricco in resti organici fossili.

Non può dubitarsi frattanto da questa giacitura, e da quel poco che le conchiglie fossili quivi esistenti dimostrano, che il terreno in questione sia secondario. Ciò confermasi meglio quando si considera a quali rocce sta appoggiato per tramontana e levante; queste sono le rocce di scisto argilloso, che vi stan sotto immediatamente, come si osserva dal capo di S. Andrea sino ad Alì; ove scorgesi per picciol tratto il calcario di transizione, se tale può dirsi per la sua giacitura soltanto; perchè fin' ora non mi è riuscito poter assicurarlo per la presenza de' fossili, stimati caratteristici di quel periodo.

Potrebbe ciò non ostante sospettarsi che dalla parte di capo S. Andrea e di S. Alessio l'alternanza collo scisto potesse far rimontare quel calcario all' epoca di transizione: e se di transizione credesi quello del capo di Alì, perchè non darsi a questo la stessa epoca? Ma grandissima differenza passa fra questi due calcari, abbenchè a prima vista la pasta ed il colorito non offrissero molta differenza: e prima di tutto nel calcario di Alì mancano le belemniti e le ammoniti, così comuni in quello di Tauromina; contiene qualche minerale di rame in filoni, ed è finalmente quell' istesso che dalla parte di ponente pare che alterni collo *gneiss* di Dimamare, per cui la formazione primitiva di Sicilia è ancora un problema da sciogliersi.

Ma oltre a ciò è da riflettersi che l' alternativa dello scisto e del calcario di capo S. Andrea e S. Alessio si verifica soltanto presso al mare, nel sito ove il calcario, ch' è esposto all' urto delle onde apparisce sot-

to la forma di rupi staccate : e non è improbabile che siano in effetto de' fianchi di montagne scisse e caduti in mare, e lo scisto ch' era inferiore sia caduto sopra a questi massi enormi ; o pure precipitando il calcario a piè dello scisto il detrito di questo ne abbia col tempo coverto la superficie superiore , come nel citato sito di Barbirossa ; e pare in tal modo che se ne giaccia sopra il calcario, e sostenga l' altro al di sopra.

Ma sia anche alternante col calcario grigio inferiore, è esso però questo scisto della formazione primitiva, di quella di transizione o di altro di data più recente ? Ecco una questione che ci chiama al riesame del carattere di questa formazione. Lo scisto argilloso vi è più tenero , più fatiscente , più vario di quello primitivo e di transizione. Contiene filoni di calscisto, e quivi esso prende un carattere più lamellare, e luccicante, ma più nero; il calcario che impasta è semicristallino bianco, contiene filoni di grawacca, e di gres rosso antico fatiscenti rossastri. La grawacca principalmente ha per pasta lo scisto argilloso rosso della formazione fra Alì e Scaletta, non già lo stesso scisto bigio di questa formazione. Circostanza rimarchevolissima a far conoscere quanto di più recente data sia questo scisto che contiene della grawacca la quale ha per pasta lo scisto argilloso rosso di Alì, che probabilmente più all' intermediario che al primitivo periodo si dee riferire. Contiene inoltre filoni di scisto carbonoso nero e di ampelite ; presenta una sorgente di acqua termale sulfurea, che secondo io ne penso non sarebbe facile a rinvenirsi in terreni anteriori al periodo secondario (come ho manifestato), e finalmente il vero carbon fossile. Non sono rare in esso le colline di strati di gres il quale , giallo alla superficie , diviene grigio

nelle massè inferiori e sparso di frammenti di antracite. Contiene in ultimo alcuni piccoli strati di calcario blù che dà nel nero ; venato di spato calcare come osservasi nelle vallate nel dintorno di Gallidoro, e precisamente nell' alpestre salita dalla fiumara di Latojanni, verso quella comune.

Tutti questi caratteri pare che dovessero farlo più tosto riferire al periodo secondario, e riguardarlo come lo scisto del terreno antracifero. Se si dà infatti uno sguardo alla successione delle rocce, dal Peloro all'interno dell'isola, troveremo lo gneiss, seguito dal micascisto, e questo dallo scisto argilloso sino ad Alì. Quivi il calcario di transizione è seguito dalla grawacca solida che ha per base lo scisto argilloso rosso. A quella formazione viene immediatamente in contatto questa di scisto, la quale, come si è detto, ha tutti i caratteri dell'antracifero. La successione allora del calcario ad entrochi non sarebbe fuor di luogo, non mancando alla serie voluta da' geologi che i terreni di *Keuper* e di *Lias*.

Il calcario grigio inferiore dunque di Tauromina a quale altro terreno può riferirsi fuori di quello giurassico? Or eccoci al punto più essenziale delle nostre ricerche. La formazione giurassica è ella ben caratterizzata in Sicilia? Si trovano in essa quei piani stabiliti da' geologi inglesi, e che servono di tipo per tutti gli altri terreni giurassici di cui si è scritto con tanto interesse? Vediamo come si potrebbe uscir d' impaccio in questo assunto, privi come siamo delle pruove stimate le più essenziali, vale a dire della gran parte delle conchiglie riguardate da molti caratteristiche della formazione giurassica.

Il carattere essenziale di questa formazione consiste, secondo il più accurato de' moderni geologi, De la Beche, nell' alternanza di argille, sabbie, marne e calcarì. Fu detta giurassica dalla sua predominanza nella catena del Giura: ma lungi però di servirsi di tipo della giacitura delle rocce di quelle montagne, piacque al sig. W. Smith di classificare i terreni dell' Inghilterra meridionale, sotto questo nome, e la formazione giurassica divisa in tre piani dal sig. Conybeare è restata il tipo generale.

In moltissime parti di Europa si è cercata questa formazione, e si è voluto farla corrispondere al tipo di Inghilterra; ma tolta quella della Sciampagna presso Luxemburg descritta dal sig. Boblaye, tutte le altre variano immensamente; e mi sarà permesso di riferire quì in breve alcuni dei terreni giurassici descritti in Europa. Il sig. De Bonnard nel giurassico di Auxois non trova nessuna delle rocce del primo piano: un calcario concoide rappresenta il *Cornbrash* il *Forest marble* e la *Bradfort clay*: ed il solo piano inferiore presenta il calcario oolitico, il bianco giallastro marnoso, e quello ad entrochi, che fa corrispondere alle tre rocce di quel piano.

In quello di Normandia il sig. Desnoyers, non trova *Portland stone*. Le sabbie di Elos e le marne argillose di Honfleur sono riferite alla *Kimmeridge clay:* il calcario di Blandy e l' oolite di Lisiuex, corrispondono al *coral rag*. Nel piano medio l' oolite a fucoidi, il calcario di Rauville, e quello di Caen rappresentano il solo *cornbrash*; e nel piano inferiore mancano le rocce della *grande oolite*.

Il sig. Merian nel terreno giurássico a Basilea, nella vera catena del Giura, non trova che una sola roccia del *medio* d' Inghilterra, e due dell' inferiore: sono queste il *Jungerer Jurakalk* o calcario compatto, e due calcarì oolitici, il primo riferibile alla *grande oolite* detto *alterer rogenstein*, ed il secondo, l' oolite ferrusinosa, *eisen rogenstein*.

Molti altri esempì rammentar quì potrei far conoscere come tante differenti rocce sono riferite, senza rassomigliarvi in nulla a quelle del tipo d' Inghilterra, e spesso non per altro che per qualche conchiglia, o per qualche altro simile carattere, a cui si è voluto dar molto peso; ma mi basta rapportarmi per ultimo a quel che conchiude il sig. Murchison del terreno oolitico di Scozia. Basta dire che il deposito carbonifero di Brora nella contea di Sutherland, è riferito a quello del Jorkshire, che il sig. Phillips situa fra la oolite inferiore, ed il *Cornbrash*: che la roccia di calcario grossiere con impronte di foglie, e stipiti di vegetabili di Braunburg, detta *subbly* è carica di conchiglie e riportata alla parte inferiore del *coralrag*. A Dunrobincastle, i gres calcarei sono rimpiazzati da una breccia calcarea, *plebby calcareus grit*, coverta dallo scisto e dal calcario fossilifero; con altre variazioni che servono a vieppiù farci meravigliare come questo miscuglio di rocce di così differente natura dalle giurassiche, a quella formazione possano essere riferite.

Questa digressione mi sarà perdonata, perchè tende a far chiaro che il terreno giurassico quando una volta è conosciuto dall' insieme delle circostanze di giacitura, e dall' epoca di formazione, caratterizzata principalmente dal rapporto con altri terreni, e qualche

volta da' fossili, è stato dagli autori, a seconda delle condizioni e delle relazioni delle rocce riferito a' piani del tipo principale, di cui bisogna in grande concepire il sistema.

Noi dunque ritornando al nostro terreno di Sicilia abbiamo delle rocce che si succedono in modo da presentare il carattere del terreno giurassico, non mancando nè le argille, nè le marne, nè i calcarî voluti in quella formazione. Vero è pur troppo che manchiamo di molte delle distinte conchiglie, e di altri resti organici: ma ciò non è raro nelle formazioni di simil natura in Italia ed in Grecia, come dice il sig. De la Beche (pag. 410), il quale aggiunge che qualche volta mancano assolutamente; come farebbero allora quei poveri geologi che tutte han fissate le basi della loro scienza nelle conchiglie fossili, e che le hanno stimato le sole infallibili guide nella conoscenza de' terreni? Tutto quello che noi abbiamo fin' ora di organico in questa formazione si è delle *encriniti*, *entrochi*, *ammoniti*, *belemniti*, *grifee*, *terebratule*, *plagiostome*, *pettini* e pochissimi altri generi: ma tanto basta per una pruova di più a quello che la giacitura delle rocce ci dimostra alla conoscenza del terreno in disamina. L' alternanza delle marne e dei calcarii così manifesta: la struttura dei calcarii abbenchè poco oolitica, pare tale da farci sicuri che non ad altre formazioni possano riferirsi; la notabile circostanza che le rocce del piano inferiore sono alternate quasi sempre di arenarie loro proprie: la posizione in fine di questo terreno fra i terziarî e quello del carbone; tutte queste circostanze possono senza più difficoltà determinarci a chiamare formazione giurassica quella delle mon-

tagne del terreno alto di Sicilia, la di cui parte inferiore è scoperta nelle rocce di Tauromina. Noi possiamo ora assegnare a queste rocce il posto che lor si compete nella sistematica disposizione del tipo d' Inghilterra, cominciando dalla inferiore.

Inferior oolite. 1. Il calcario grigio, (una delle ordinarie pietre di Tauromina che lavoransi per marmi) è molto venato di spato calcare, con diversi noduli di calcario oolitico, pieno di encriniti dislocate, e qualche volta riunite in serie da formare delle *entrochi*; giace immediatamente sopra lo scisto della formazione antracifera (mi sia permesso così riguardarla), è a a grandi strati, spesso alternante con un' arenaria brunastra. In tutt' i punti dov' esso è scoperto è sempre inferiore a qualunque delle susseguenti rocce di questo terreno. Può quindi senza difficoltà riferirsi alla *inferiore oolite*.

Forest marble. 2. Il calcario rosso, la marna blù, che, come ho detto, piutosto ad un calcario a grandi lastroni può rassomigliarsi, e che si usa come il primo per marmo, racchiude delle *belemniti* e delle *ammoniti*. La marna blù è alternante coll' arenaria bruna conchiglifera, nella quale i pettini, le plagiostome e le terebratule si rinvengono. La stratificazione di queste due rocce è discordante, come si è detto; esse si riferiscono naturalmente al *forest marble*, del piano medio del tipo normale.

Cornbrash. 3. Il calcario grigio superiore che a distinguerlo dall' altro, chiameremo del *Teatro di Tauromina*, per la sua stratificazione in potenti strati inferiormente, e per quelli superiori fogliettati, che terminano quasi laminari a guisa di una marna: con le

sue laminette spatiche, con noduli di struttura oolitica con delle selci nerastre negli strati superiori, e che sebbene non presentasse quì delle conchiglie, pure dovrà contenerne, come sopra si è detto. Questo calcario si rapporta alla *cornbrash* del piano medio.

Oxford clay. 4. Caratteristica è la marna bianca, che immediatamente si appoggia al *calcario grigio del teatro*: essa contiene negli strati inferiori delle selci piromache nerastre, de' pettini e delle terebratule, e si estende sempre superiore al calcario grigio, per lungo tratto della formazione, e quasi sempre dalla parte meridionale. Il ferro carbonato del *Mojo* giace fra questa marna, ed il calcario che or' ora nomineremo: essa dunque và certamente o alla *oxford clay*, o al *calcario grigiastro marnoso* del margine de' gran bacini di Londra e Parigi, secondo il sig. de Beaumont.

Coral rag. 5. Vien sopra a questa marna il calcario a encriniti e nummuliti con resti corallici; che da sopra Francavilla accompagna le alture di tutta la formazione, sino alle Madonie; e questo è riferibile al *coral rag*.

Kimmeridge clay. 6. L' argilla che si frappone fra queste rocce e quella che vien sopra, la quale alla spiaggia di *pietra oolite* trovasi simile ad uno scisto decomposto, con filoni di marne biancastre, incontrasi da pertutto nelle valli di questa formazione, e varia spessissimo, come si è rimarcato, principalmente verso Nicosia, ove le sostanze bituminose le fan prendere tutt' altro aspetto. Essa può assegnarsi al posto della *Kimmeridge clay*.

Portland stone. 7. Finalmente il calcario di struttura oolitica minuta, di Troina, che passa poi ad una strut-

tura compatta ruvida, come alla Placa, è riferibile alla *Portand stone*, ed è in effetto il calcario il più superiore, di tutti, in questo terreno.

Dietro questa sistemazione sarà facile il riferirvi le rocce particolari de' varî siti della nostra formazione giurassica. Ma formerà questo il subjetto di altro mio lavoro.

FAUNA ETNEA

O

MATERIALI PER LA COMPILAZIONE

DELLA

ZOOLOGIA DELL'ETNA

DEL Dr GIUSEPPE ANTONIO GALVAGNI

SOCIO ATTIVO SEGRETARIO ALLA SEZIONE DELLE SCIENZE FISICHE

MEMORIA SECONDA

SULLA CLASSE DEI MAMMIFERI E SULLE FAMIGLIE DE' CHIROPTERI E DEGLI INSETTIVORI

Letta nella tornata del 14 *Aprile* 1837.

Fra la milleforme animale vivenza, che sta e negl'immensi abissi del mare, e nel mobile oceano atmosferico, e nei siti diversi del tratto secco del globo, a preferimento sono i Mammiferi che fermano le ricerche del laborioso Zoologo, quando gli esseri animali a studiar si rivolge.

Che se i Malacozoarî, gli Entomozoarî, i Rettili, gl'Insetti, i Pesci, gli Uccelli, e qualsivoglia zoologica classe, interessano molto a sorreggere

la meravigliosa armonia delle esistenze degli esseri, la economia generale della intera natura, e il complessivo andamento della creazione, molto più d' utile e d' immediato interesse arrecano i Mammiferi all' uomo, per la grandezza, per la magnifica mole, e per la forza corporale che hanno, per la conformazione e per la medesimezza d' orditura che tengono con esso, per le doti sensitive, per gli svarievoli caratteri morali, e per le disposizioni che mostrano alle facoltà intellettive, come per la grande attitudine ad istruirsi e a lasciarsi educare, onde giovarsene nei suoi bisogni e nei suoi piaceri moltiplici.

Fu invero dei Vertebrati nella classe primiera, che l' uomo rinvenne e in tutte l' epoche, e in tutti i climi del globo, degli esseri con cui mettersi in intero rapporto, con cui aggrandire la sua potenza sulla natura selvaggia, e con cui prender sostegno il suo incivilimento e la sua sussistenza.

Così il Lapponese ed il Tunguse trova nel solo Rangifero, per le materie che da, e per gli aiuti che nel lavoro e nei trasporti le porge, tutte le risorse che servono ai suoi più interessanti e variati bisogni, come l' Arabo nel suo Camello si trova, il Peruviano nel Lama, il Groelandese nel Vitello marino, il Tartaro nel suo Cavallo, l' isolano delle Aleute nella Balena, l' Asiatico e l' Africano nel Bisone nel Dromedario nel Bufalo, l' Europeo nel Bue nel Cavallo nell'Asino nella Pecora nella Capra nel Cane.

E fù nella classe medesima ancora, e negl' individui della Mammologia, che l' Antropologia fece ricche dovizie di verità scientifiche sull' esercizio funzionale, e sulla contestura dell' organismo dell' uomo, per le

analogie e dell' organizzazione e delle azioni fisiologiche che questi con esso mantengono.

È però che i Mammiferi fin dalle mosse primiere della Zoologica scienza furon l'utile e il sublime argomento fra tutta la schiera animale, che occupò le diligenziose ricerche dei naturalisti zelanti. Erodoto Aristotile Columella Varrone Plinio fecer membranza di molte specie nelle opere loro. Gesner nel 1551 metteva in luce il primo saggio di Mammalogia ove una collezione stava di fatti, classificati secondo i loro nomi alfabeticamente. Aldrovando divideva i Mammiferi in solipedi in bisulci in digitati, e statuiva in ciascuno di tali ordini dei generi più o meno numerosi, e naturali più o meno.

Jonston poneva innanzi la sua storia naturale degli animali, e Carenton metteva alle stampe il suo Onomasticon Zoicon. Rai nel 1628 calcando le orme del naturalista di Stagira, e mettendosi fuori strada della semplice osservazione materiale, ad investigar si volgea le interessanti verità della organizzazione animale, e delle funzioni che indossa ed eserce, e scendeva di poi alla classificazione di questi animali medesimi. Linneo battendo lo stesso sentiero nell' investigazion dei rapporti che i Mammiferi tengon fra essi, amplió viemolto ed estese tal genere di travaglio scientifico, che più a più venne perfezionando oltremodo di poi nelle tredici edizioni successive del suo *sistema nature*.

Ma segnano un' epoca luminosa e distinta, nelle storie dei progressi della Zoologia, le cosedi che quel sommo di Buffon fece farle dovizia; il numero immenso di fatti fino a quel giorno non ancora osservati e descritti, le idee peregrine e novelle che metteva in-

nanzi il suo genio, lo faran riguardare mai sempre, come l' autore fondamentale della Mammologia, e come il primo lo faran reputare che avviò la scienza in quel movimento felice in che si vide di poi. Klein in Alemagna nel 1751 e poco poscia Brisson nella Francia, studiavano i Mammiferi, e della loro classificazione e dei loro rapporti occupavansi. Erxleben Pennant Storr Boddaert Gmelin Vicq-d' Azyr Blumenbach, seguivano il calle calcato da Linneo, mentre Allamand Vasmaer Lacepede Bernardin de S. Pierre si metteano sulle orme di Buffon e Daubenton.

Evulgava Cuvier nel 1798 la tavola elementare di storia naturale degli animali; i travagli anatomici divenuti più numerosi e perfetti, le rassomiglianze e le differenze dei Mammiferi moltiplicate per le osservazioni moltiplici, davan più agio a ricercare gl' influssi che ciascun organo avea sulla loro esistenza per proclamare il principio razionale su cui dovea riposarsi lo stabilimento dei rapporti che hanno fra essi i Mammiferi, ed era questa l' idea che la caratteristica distintiva fondava della seconda epoca della Zoologia come l' empirismo il carattere della prima costituisce che si estende da Aristotile sino a Linneo e Buffon.

Lacepede nel 1801 sponeva una tavola dei Mammiferi e delle loro divisioni e suddivisioni in ordini e generi, e non guari dopo un simil lavoro pubblicava Desmarest nel dizionario di storia naturale. Dumeril metteva innanzi la sua Zoologia analitica. Blainville poneva ai torchi il prodromo d' una nuova distribuzione sistematica del regno animale. Federico Cuvier evulgava l' opera detta dei denti dei Mammiferi considerati come caratteri zoologici. Latreille faceva di ragion pub-

blica le famiglie naturali del regno animale e Temminck delle monografie di Mammalogia e una tavola metodica di cotali animali.

Illiger a Berlino dava in luce nel 1811 il suo *produmus sistematis mammalium et avium*. Oken il suo sistema di storia naturale. Geoffroy Saint-Hilaire infine quella stella di prima grandezza dell' orizzonte scientifico del secol che corre, ha tanto travagliato a fondare il metodo naturale in zoologia per le sue peregrine e laboriose ricerche sui Quadrumani i Chiropteri i Didelfi i Cetacei, ed ha tanto travagliato a fondare la sua teorica sommamente filosofica l' unità di composizione organica seguita da moltissimi altri e da Serres Blainville Carus che ha posto la Zoologia in quel seggio sì eminentemente scientifico ove adesso si sta.

Così da tanto utile avvivato e sospinto che i Mammiferi arrecano all' uomo darò di mano a metter insieme i miei travagli sulla Zoologia etnea prendendo le mosse dalla Mammalogia del monte partitamente le mie investigazioni fissando ai varì ordini ed alle varie famiglie dei Mammiferi vivi e cennando alcun che sui Mammiferi fossili.

E primamente dicendo dei caratteri differenziali ed univoci, che mostra tutta la classe, sono i Mammiferi, diceva lo Zoologo di Upsal, tutti gli animali che hanno il cuore a due ventricoli e a due orecchiette, il sangue caldo e rosso, dei polmoni, le mascelle orizzontali e nascoste, sia da muscoli sia da tegumenti, ordinariamente dei denti incastrati; un pene suscettibile d' intromissione; le femmine sono vivipare e allattano i loro figli, una lingua, delle narici, degli occhi, delle orecchie, delle papille per organi de' sensi; itegumenti

sono forniti di peli poco abbondanti presso le specie dei paesi caldi, in pochissimo numero presso gli aquatici; i membri sono dei piedi generalmente al numero di quattro, ma nelle specie aquatiche al tutto il paio posteriore si coaduna in pinna caudale; infine vi sta ordinariamente una coda.

E a mettere innanzi una qualche nozione sulla fisiologia de' Mammiferi, e sulle modificazioni di perfezionamento di esercizio, che le funzioni presso essi dimostrano, o meglio a far la narrativa dei caratteri fisiologici, che la classe intera presenta, è da convenir senza dubbio che tutti gli ordini delle funzioni fisiologiche, e quelle di nutrizione, e quelle di relazione, e quelle di generazione, toccano la finitezza più alta, che fanno occupargli il rango primiero nella scala zoologica.

L' apparecchio dell' assorzione alimentare difatti attinge il più completo sviluppo, e questi osteozoarî meritano sotto tale riguardo, il posto primiero nella serie animale; le funzioni proprie a ciascuna sezione dell' apparecchio digestorio sono più rigorosamente localizzate, che nella precedente classe, e gli organi particolari incaricati di tali funzioni si distinguono per una disposizione e per una tessitura sempreppiù speciali a rendere la loro azione fisiologica più completa e più energica; la masticazione avvien nella bocca, lo stomaco non indossa che la modificazione chimica dell'alimento soltanto; i due intestini facili a distinguersi l'uno dell' altro per la differenza del loro calibro, sono separati bensì da una marchevole valvula, e si terminano, un solo ordine eccetto, in un particolare orifizio; e la proporzionale lunghezza delle tre sezioni e il loro gra-

do di semplicità, o di complicazione, come lo sviluppo del loro sistema criptoso in generale, e delle glandole massimamente, sono in un rapporto più immediato e costante, colle abitudini alimentari di ciascuna specie che in tutto il resto della serie.

Ma l' apparecchio dell' assorzione aerea, comechè completo del tutto, non figura che come secondo nelle scala dei successivi perfezionamenti degli organismi animali, e sta dietro sotto tale riguardo agli uccelli, che mancando completamente della parte addominale, non è però traversato come in tutti questi ultimi di una doppia corrente di aria.

La circolazione sanguigna e il centro vascoloso giunge negli animali di che si favella al più finito sviluppamento, e il sangue siegue dei cammini rigorosamente determinati, e rapidi troppo, sia per rendersi agli organi respiratori, sia per portarsi a vivificare e nutrire l' intero organismo, e sono i primi che offrono un apparecchio urinifero completo del tutto.

La funzione della procreazione molta complicanza presenta negli animali Piliferi e in essi effettuire si vedono i modi diversi di nutirizione generatrice, e la nutrizione vitellina, e la placentaria, e la nutrizione mammaria, d' onde la intera classe la denominazione riceve.

Dicendo impertanto alcun che degli apparecchi destinati a statuir le relazioni col mondo esteriore è da enunciar primamente che il tegumento esterno al più grande perfezionamento perviene, e come apparecchio protettore, e come apparecchio sensoriale, è presso essi che il toccare attivo assume tutta la sua finezza e s' eleva al suo più eminente sviluppo, e la gustazione e l' odorazione e l' audizione per le condi-

zioni di perfezionamento dei loro apparecchi presentano la loro più insigne energia, eccetto la funzione visoria, che quantunque completa si fosse non presenta l'iperattività funzionale che esiste presso gli uccelli.

E le funzioni della mente trovansi in un qualche sviluppamento e sono di tutti gli animali in che più si avvicinano all'intellettiva dell'uomo e i desiderî gli istinti i pendî sono più numerosi e sviluppati che in qualunque altra zoologica classe.

Comechè alle estesissime falde, alle verdeggianti costiere, alle late campagne, ai torrenti di lava, agli spaziosi tratti d'arena, ai foltissimi boschi, ai poggetti, ai colli, alle alture, alle balze, ai dirupi, alle valli, alle spelonche, alle voragini, che per tutto esso l'Etna contiene, si rileva in aperto il più favorevole asilo e il più acconcio soggiorno dei quadrupedi e degli animali Mammiferi, tuttavia le città i sobborghi i villaggi, che popolano gli svarievoli siti della regione primiera, la turba dai villerecci che a cavar con industre opera i tesori, che asconde la terra nelle campagne stanziano sempre, i numerosi boscaiuoli che frequentano in ogni stagione la regione selvana, e i dilettosi di caccia, che invadono dapertutto e ovunque le tre regioni del monte, riducono i Mammiferi dell'Etna a pochissimo numero e a pochissime classi.

E certo di per se rilevasi chiaro che colà ove estendesi la dominazione e la potenza dell'uomo, colà ove la pastorizia l'agricoltura mettono sede, colà ove la natura coltivata mostrandosi pompeggia di praterie nelle valli, nelle pianure di ricchissimi pascoli, nelle colline di deliziosi vigneti, nei monti d'alberi utili e

selvani e fruttiferi, gli animali selvatici vi si vedon in iscarsità di numero.

I soggiorni rimoti ove tiranneggia la Tigre, gl' illimitati deserti ove impera il Leone, le solinghe regioni ove stanziano ad orde le Scimie, e a tribù le Gazzelle, gli asili appartati ove l' Orso l' Elefante il Rinoceronte si vive, le foltissime siepi ove a milioni brulicano i velenosi serpenti, e i più spaventevoli rettili, ed ove la natura al tutto selvaggia e la terra appesantita delle sue produzioni offre uno spazio ingombro di piante e di arbori che corromponsi e infracidano, quei soggiorni al sicuro son quelli in che l' uomo sdegnando di domiciliarsi non ebbe mai sede, come ove l' uomo si statuì in società popolosa oltremodo e la sua potenza slargò, pochi animali selvatici stanno.

Così a dire alcun che sul posto che godono i nostri Mammiferi nella distribuzione geografica mammologica del globo, osservavisi un gran numero delle specie cosmopolite come i Chiropteri e dei Carnivori i Gatti i Cani le Foche le Martore, molti individui dell' ordine dei Rodenti, dei Ruminanti, dei Pachidermi, sebbene questi porgessero sempre le impronte caratteristiche della natura locale dell' Etna, e della diversità dei modificatori che agiscono sopr' essi.

E i Mammiferi Etnei peculiari siti a preferimento prescelgono, e secondo le famiglie a cui essi pertengono; e i Carnivori si adagiano nei ritiri del bosco, e dei Rodenti la parte maggiore nei cespugli nelle macchie nei campi, i Ruminanti nei prati nei colli, il Capriuolo ed il Daino sulle alture e sui monti, e i Ghiri e le Martore s' adagian sugli alberi, e la Talpa e i Conigli in covacci sotterra.

Ma non sono i selvaggi Mammiferi i soli che fanno la Mammologia del monte, frequentano i dintorni dell' Etna, e meglio dei primi molti di quelli che l'intellettiva dell' uomo rese domestici, onde fruirne vantaggio all' utile d' un vivere agiato, non che a mettere maggiori conquisti sull' intera natura. Vive domestico nei villaggi dell' Etna il Porcello d' India originario dei climi brucianti, ed il Furetto indigeno delle regioni africane; trovavisi il Gatto il Coniglio e il Cane massimamente, che tiene moltiplici varietà, e frà queste come indigeno ai contorni del monte, anzi alle elevate sue balze, e che non trovasi altrove considerar si potrebbe il Cane detto cirneco che potrebbe arrogare il titolo di Cane Etneo come ne diremo a disteso togliendo a ragionare di esso.

Le specie domestiche così vantaggievoli ed utili alla pastorizia, all'agricoltura, alle arti, al commercio, vi stanziano troppo e vi prosperano insignemente, sì per il dolce clima dell' isola, sì per gli abbondevoli paschi di che vi si abbonda; e comechè fraudati siamo di molti utili domestici, che relegausi nei climi nordici, e nei climi africani, ce ne sentiamo compensati di troppo nel possedere il nobile e dignitoso Cavallo, il pacifico Asino, il forte Mulo, l' utilissimo Bove, e la Capra e la Pecora e il Porco, che ci doviziano di moltissimi aiuti e di piaceri moltissimi a menare una vita agiata e piacevole.

Congreghe innumerevoli di cotali viventi domestici van spaziandosi e nell' aperto della selva, e nei ritiri ombrosi del bosco, e nelle ime valli, e nelle balze più acclivi, e pressocchè in ogni qualunque stagione. Vedovinsi branchi numerosi di Porci nella scadenza

autunnale vieppiù , ed al matúrar delle ghiande invadere tutti gli andirivieni del bosco ; vedovinsi numerosissime greggi stanziarvi dai primordì di primavera sino alla fine dei forti calori e in tutte le regioni del monte, e nella selvana a trar partito dei grassi paschì , che ivi rinvengonsi. Vedonsi torme di Muli e Cavalle stanziarvi in ogni stagione e nella iemale financo ben affacendosi a quella algente intemperie.

Così le solitudini Etnee sempre a un dipresso van popolose di più specie di viventi domestici, e le varie voci animali e il nitrir dei Cavalli e il belar delle Pecore e il grugnire dei Porci concorre ancora colle voci dei pochi animali selvatici a rompere i monotoni silenzì di quelle deserte contrade.

Ecco i Mammiferi che nelle adjacenze del monte si albergano e di che scendiamo a farne descrizione partita. Ma ben altrimenti avvenire dovea nei tempi più vetusti, e quando il bosco più affoltavasi d'arbori, e solinghi e più ermi eran quei luoghi , e meno in fiore la pastorizia e l' agricoltura; con probabilismo in allora più numero d' animali vi stavano , e più specie selvatiche vi doveano esistere, e come si dice vi stanziavano per tutti i tratti del bosco in ingente numero i Ghiri e i Cervi bensì d' onde originò forse la denominazione di costa dei Cervi che ad una regione selvana fin' oggi distintamente si da.

E risalendo vetustissime epoche esisteano pure pria delle catastrofi sofferte dall' isola più Mammiferi per la Sicilia adesso di specie perduta, e che la Geognosia dei contorni dell' Etna e dell' isola tutta ci disasconde allo stato fossile , come i Mastodonti gl' Ippopotami i Mamut gli Elefanti i Bisonti, su che si aggira una pre-

gevol memoria del preclarissimo cav. Scinà, e due lavori ammirevoli nei nostri volumi Gioenii dei celebratissimi socî Maravigna ed Alessi.

DEI MAMMIFERI DILANIATORI

(Carnarssiers, Cuv.)

Un' ordine distinto non che numeroso della classe grande mammifera e che caratterizzasi più per la figura che gli organi digestorî rivestono, anzichè per il genere di vita che seguono, è quello dei mammiferi Dilaniatori. Predistingonsi tutti essi in assieme, e per la brevità del canale delle intestine e per la grandezza e l' acuità dei denti canini, e per la figura tagliente dei denti molari, e stanno altresì a caratteri differenziali dell' ordine intero la brevità delle mascelle, e dell' inferiore a preferimento la cui articolazione condiloidiana fermata in cardine trasversale non permette alcun movimento orizzontale, ma dei moti angolari nella direzione verticale soltanto. Posseggono inoltre come i quadrumani e i bimani le tre specie di denti, comecchè non avessero pollice opponibile ai loro piedi d' innanzi; vivono tutti di animali materie, ed esclusivamente più a più come i loro denti mascellari sono più taglienti ed acuti; e l' avanbraccio può girare pressocchè in tutti quantunque con agevolezza minore che nei quadrumani; e degli organi sensoriali primeggia in essi viemolto l' udito, la vista e l' odorato a preferimento che esercesi d' una pituitaria estesa su delle lamine ossee moltiplicatissime. Ma dell' ordine dei Dilaniatori sono i Chiropteri che

ne formano la prima famiglia e che fissano le nostre ricerche seguendo il metodo di G. Cuvier.

PRIMA FAMIGLIA DEI DILANIATORI

I CHIROPTERI

Quello che diceva Lucrezio volendo designar la natura, e la varietà milleforme delle sue produzioni infinite, *multa multis modis varia ratione coorta*, potrebbe in alcun modo ai Chiropteri applicarsi, che mancando a questo piano primitivo d' organizzazione de' mammiferi, delle condizioni d' orditura presentano in molta parte abberrate dal tipo della conformazione e della tessitura normale. I Chiropteri a dir così sono mostri, nell' ordine fisiologico dell' universo vivente, perchè riuniscono insieme in contradittorio misto, condizioni organiche di classi diverse, e di parti si fanno e risultano che ai mammiferi spettano, e ancora di parti che sono esclusive agli uccelli.

La natura sembra prendersi giuoco colle bizzarrie stravaganti delle sue produzioni infinite, di quei teoristi che pretendono travolgere i fenomeni e i fatti individuali a formole a metodi e a leggi universali; e così essa sempre vieppiù di meraviglie ci empie e di forte stupore nelle sue deviazioni medesime, e nei viventi ove regna squilibramento di parti, asimetria di proporzioni, irregolarità di forme, e disarmonìa dell' insieme.

Così gli osservatori più insigni ne' primi albori, delle naturali scienze e della zoologia, mal s' avvisarono volendo a' Chiropteri fissar un posto nella classifi-

cazione zoologica, e volendo darne una definizione distinta. Aristotile li definiva degli uccelli ad ali di pelle, e fissar non poteva se erano volatili a cagione della conformazione dei piedi, ne poteva per quadrupedi considerarli non osservandovi quattro piedi distinti. Plinio non ne mette parola che per enunciar solamente che vi son degli uccelli, che procreano dei figli viventi, e che con mammelle si allattano. Ulisse Aldrovando fù dei zoologisti il primiero, che concepì idee meno erronee sui Chiropteri, e ne fece una famiglia distinta collo Struzzo, poichè queste due specie d' uccelli partecipavano medesimamente della natura dei quadrupedi. Scaligero del Pipistrello faceva un essere meraviglioso del tutto; lo trovava fornito di due a quattro piedi, cammina senza zampe e vola senza ali, vede quando le tenebre avvolgono il globo, e cessa di vedere tostocchè l' aurora all' orizzonte si mostra, ed è il più singolare di tutti gli uccelli, poichè ha denti ed è privo di becco.

I naturalisti impertanto che venner di poi con più diligenza prendendo conto della orditura e della conformazione che i Chiropteri presentano, e delle relazioni organiche che essi coi quadrupedi tengono, non li disgiunser per nulla da questa classe di osteozoari; Ma non fù che lo Zoologo di Upsal che arditamente li situò in un'ordine stesso coll' uomo e le scimie e a tutti diede un nome comune, e quello di *Antropomorfi* (esseri a viso umano) e quello di *Primates* (animali di primo rango).

I zoologi del secolo decimo nono però, e Geoffroy Saint-Hilaire e Desmoulins, applicando le leggi dell' anatomia trascendente e della filosofia anatomica,

ai tessuti e agli organi di che i Chiropteri si fanno, rilevano chiaro che il tutto del loro organismo sta in rapporto palese, ed in armonia singolare col raro ambiente ove devon immorare ed esistere. I Chiropteri viver dovendo nell' oceano aereo come gli uccelli, e dovendo seguire una locomozione volante, a mettere breccia agli effetti del peso facea di mestieri che i punti d' appoggio venissero moltiplicati oltremodo, rignardo al volume dell' animale, e che medesimamente la superficie intera, si costituisse di piani assai tenui.

È questo lo scopo delle piegature si a dismisura allungate al di la dei contorni dell' animale che formano due membrane più estese riguardo al loro volume reale, che non lo sono le più grandi ali degli uccelli, che si distendono sopra membri delicati a divisioni digitate, filiformi, divergenti, e assai lunghe, e che si costituiscono dell' allungamento della parte metacarpiana e falangiana delle mani; ed è questo lo scopo di quella particolare disposizione e di quell' azione distinta che presenta il sistema locomotore di essi, e i muscoli, e gli ossi, e i piedi di dietro, e tutte le altre parti di questo sistema e la conformazion singolare che offrono e le clavicole e lo sterno che troppo somiglia a quella che scorgesi presso gli animali penniferi, che facendoli distar tanto dalla locomozione dei Mammali, li rappressa a quella viemolto che sieguon gli uccelli.

E qui a dar più completa ragione della locomozione volante, che i Chiropteri con tanta agevolezza seguono sempre, è da metter parola sulla facoltà che godono pure di gonfiarsi d' aria, e di rendersi così viemaggiormente leggieri, scoperta che si dee del tutto al genio d' osservazione di quel sommo di Geoffroy Saint-Hilaire.

I Nicteri specie di Chiropteri africani e che Geoffroy osservava in Egitto, mostrano delle vescicole aeree o meglio una vastissima cellula che l'animale riempie d'aria quando lo vuole, e per quante volte lo vuole. In essi la pelle non ha al corpo aderenza che in alcuni siti soltanto, ove sta ritenuta per una cellulare separata e assai lassa; l'aria quivi s'addentra e stanzia infra la pelle ed i muscoli, e la dermide così interamente sollevasi sul dorso, al torace, all'addome, ciocchè mette i Nicteri in un bagno d'aria; un'apertura di due milli metri di larghezza che sta al fondo di ciascuno sacchetto mascellare mette in rapporto il sacco aereo colla bocca; l'animale aprendo le narici fa che l'aria ambiente s'intromette e dilata il torace, abbandonando all'incontro di poi tutte le membrane nasali alla elasticità loro, e istessamente tenendo chiusa la bocca, forza il gas espirato a rendersi nei sacchetti mascellari e nel sacco aereo indi. Così la loro pelle diviene una vera vescica, intorno la quale il tronco si trova come deposto, ed in allora l'animale somiglia del tutto ad un pallone al quale si attaccano delle ali una testa e dei piedi.

Il sommo Cuvier di cui battiamo le orme, fa dei Chiropteri la famiglia primiera del terzo ordine dei Mammiferi detti dilaniatori, ed ha ancora questa famiglia alcuna affinità coi quadrumani, per la loro verga pendente, e per le loro mammelle situate sul petto. Il loro carattere differenziale consiste in una piegatura della pelle che prende cominciamento ai lati del collo, s'estende fra i loro quattro piedi, e i loro diti, li sostiene in aria, e agevola il volo peranco a quelli che hanno le mani sviluppate oltremodo, hanno tutti quattro grandi canini ma il numero degl'incisivi mostrasi

vario. Comprende questa famiglia due generi di Pipistrelli che stanno anco fra noi, e i Galeopitechi o Gatti volanti, che vivon sempre sugli alberi e soggiornano nell' arcipelago indiano.

Il Pipistrello è il più piccolo degli animali mammiferi, ma il più fra essi fornito della proprietà di volare, tien somiglianza di troppo col Sorcio, come questo è coperto di peli, ma ha le orecchie lunghe che in talune specie ne sono il doppio, e a dritto son dette orecchiute; il naso in talune è a un dipresso invisibile, gli organi visceri sono addentrati vicino la conca auriculare, le due gambe anteriori sono specie di monconi d' ali, o meglio gambe alate dir si potrebbero, nelle quali essendo l' ugna di un pollice corto, e le quattro altre dita lunghissime, non possono agire e non hanno movimenti proprii e funzioni separate; sono a dir così specie di mani le ossa delle quali vengono mostruosamente allungate, dieci volte più grandi dei piedi, ed in tutto quattro volte più lunghe del corpo dell' animale. Una membrana copre le braccia, forma le ali e le mani, si unisce alla pelle del corpo, e ne involge nel tempo istesso le gambe, e la coda in alcune specie che ne sono fornite.

Per mezzo d' una tale membrana che l' animale spiega ad arbitrio, e per la particolare conformazione dei muscoli brachiali e scapolari delle sue estremità anteriori, è che svolazza in aria in direzione tortuosa ed obbliqua; e il mammifero di che si ragiona fugge la luce, abita i luoghi tenebrosi, i cavi degli alberi, le fenditure dei muri, le spaziose caverne, è animale crepuscolare e notturno, e non ne esce che solo sull' asse-

rare, e all' abbuiarsi del giorno, e vi ritorna al romper dell' alba.

Ha fra tutti i sensi il Pipistrello l'udito finissimo, come rilevasi chiaro dalla sua costruzione interna ed esterna; il padiglione acquista talvolta dimensioni tragrandi, e quella parte di esso detta *tragus* prendendo ipersviluppo eccedente, costituisce un secondo imbuto situato nell' interno di quello che forma il padiglione e capace di agire al modo d' un' animella per chiudere il meato uditorio; e in tal guisa volontariamente questi animali sottrarre si possono agli strepiti grandi; l'odorato è acuto viemolto per l' ipersviluppo del lobo olfattivo, così rimarchevole, messo a paraggio di tutti gli altri mammiferi, e per l' amplitudine della fossa etmoidale e una disposizion testulare simile a quella dell'apparecchio uditivo esiste all' innanzi delle narici in questi Piliferi costituita di alcune specie di foglie complicate prodotte dal prolungamento della pelle e suscettiva di piegarsi in modo da chiudere queste aperture, mercecchè possono impedire che gli odori arrivassero all'organo olfattivo; e il tatto è a grado eminente, che sebbene privato degli occhi, evitano qualunque intoppo nei luoghi più tortuosi e più scuri.

E qui è da mettersi innanzi, quanto il diligentissimo Spallanzani da molti sperimenti su tale argomento ritrasse, che i Chiropteri acciecati aleggiano come quelli degli organi di visione forniti; che evitano con accorgimento i corpi più delicati, i fili di seta tesi in maniera a non lasciare fra essi che lo spazio necessario a passare colle ali spiegate; che scemano a volontà la estensione delle ali se i fili antedetti son più vicini fra loro; percorrono le direzioni delle vie sotter-

ranee, e passano a traverso i rami degli alberi senza urtarvi per nulla. E spingendosi più innanzi nei suoi sperimenti l'insigne osservatore, vedeva che privando i Chiropteri, già privi di occhi, degli organi degli altri sensi successivamente, non si mostravano essi ne meno arditi, ne meno destri nel volo, d'onde l'ingegnoso naturalista arguiva che debbono tenere un nuovo organo che dee guidarli dopo che sono stati acciecati.

Il sommo Cuvier e tutti i Zoobiologisti moderni imperò ripetono il qui antedetto dal senso del toccare così eminente e finito che siede nei loro ripieghi membranosi e propriamente alla sensibilità tattile della pelle delle ali e delle orecchie, tessuti su di che la membrana tegumentaria è nuda finissima e presenta una superficie grande, mercè cui percepiscono le distanze le posizioni, e forse la figura sì pure ed il grado di solidità degli oggetti, situati ad una certa portata di palpare l'aria che ne li separa; e come si sa, soggiunge Desmoulins, per l'osservazione dei sordi muti che le vibrazioni sonore trasmesse per i corpi solidi possono divenire sensibili per tutti i punti della pelle, è un' opinione che veste un qualche probabilismo lo ammettere che oltre la facoltà di conoscere lo stato statico dei corpi comprimendo l'aria colle loro ali, i Chiropteri altresì godessero su tutte le loro grandi membrane del senso delle impressioni sonore.

Il Pipistrello s' investe dell' istinto dell' amatività nella stagion dei calori, e s' accoppia e viene ai parti la stagione medesima non mettendo a luce più di due figli. L'istinto della filogenitura è assai manifesto nell' animale di che trattasi; con affettuosa propensione i genitori si prestano alla nutritura dei figli, questi non

appena nati si attaccano alle mammelle della madre e s' aggrappano al corpo di essa, e questa ripiegando la coda sopra l' addome li sostiene come in un sacco, quando nei crepuscoli vespertini vien fuori, e così affettuosa ad oltranza li allatta anche volando.

Il mammifero di che ragionasi vive in maritaggio ed è al tutto monogamo; e rilevavisi una specie di sociabilità, che molti riuniti si trovano nei sotterranei, nelle spelonche, e cui cupi cavi, e forse per l'abborrimento comune alla luce stimolante ad essi generalmente molesto; non da alcun segno d' intelligenza, non mostra l' istinto della difesa, poichè non si mette in tenzone con animali maggiori di esso, vedesi privo del tutto dell' educabilità, che è oltra il possibile ridurlo ad un qualche domesticità, ed ha sviluppato pochissimo l' istinto dilaniatore, giacchè non si pasce che di moscherini, di zanzare, e simili insetti, che incontra accidentalmente per l' aria, mentre nei crepuscoli vespertini nell'atmosfera volteggia; ma quando la occasione il consente mangia il carname e la carne ancor fresca. Cade in torpore ed in sonno letargico nei verni quando la temperatura si abbassa e si scema, stantechè la facoltà da cui prende genesi il calore animale e meno sviluppato presso questo animale di quanto negli altri Piliferi.

Il Pipistrello così ben studiato nell' organizzazione e nelle sue funzioni da quel sommo di Geoffroy-Saint-Hilaire, che ha determinato il meccanismo dei suoi membri, e nei cammini a terra, e nel suo riposo appiccato e nel volo massimamente, e che ha scoperto la intromissione dell' aria fra la pelle ed i muscoli nel genere nicteris, rinviensi di differentissime specie in

tutte le parti del globo; non si ammettevano che due divisioni fra i Chiropteri dedotti dall' estensione degli organi del volo, e della forma di quelli di digestione le Rossette e i Vespertilii che Gray propone di chiamare Vespertilionidi, ma ciascuno di questi due gruppi per le fatiche di questo sommo zoologista comprende un gran numero di divisioni che egli ha portato a sedici per i Vespertilii e a cinqne per le Chirepteri appo noi non esistono che le specie seguenti

IL PIPISTRELLO ORDINARIO

VESPERTILIO MURINUS *Linn.*

Presenta una peluria bruna al di sopra, una peluria griggia chiara al di sotto; le orecchie sono della lunghezza della testa; le ali spiegate presentano la lunghezza d' un piede ed otto linee, la coda che presenta sette articolazioni, ha la lunghezza di due pollici e quattro linee, e misurata dall'estremo del tronco l'appendice di coda che esce fuori la membrana, ha la lunghezza di cinque linee. Questa specie usa d'appendersi alle volte delle caverne, colle unghie uncinate dei suoi piedi di dietro, per passarvi dormendo e in torpore tutto l'inverno. Si trova così in tutte le caverne dell'Etna, ma piucchè mai in numero grande nella Grotta delle Colombe vicino i Monti Rossi profonda 500 e più palmi; vedonsi le concamerazioni moltiplici, le sotterranee volte, fin nelle più latenti latebre della perigliosa caverna, ripiene di questi animali in gran numero attaccati alle pareti dell' antro, col piede di dietro perfettamente combinato a questo uso, che costitui-

sce un uncino reale senza sforzo muscolare, e per il solo effetto della figura arcuata dei suoi diti. Vedonsi in copia grande colà cumuli dei loro escrementi. segni di lunga costante dimora, e questi sono a tale abbondevoli, cha se non nelle grotte dell' Etna in alcune di quelle dei vulcani estinti del val di Noto e in quella massimamente nei contorni di Pantalica detta grotta delle Meraviglia, vi formano una specie di terreno, di che dovrebbe tenersi favella in Geognosia e che potrebbe assomigliarsi a quello detto Guanos formato sì pure del detrito degliescrementi di uccelli, che osservasi in alcune isole disabitate dell' Australasia.

LA SEROTINA

V. SEROTINUS *Linn.*

Tiene una peluria a colore marrone carico, ha ali ed orecchie nerastre, la conca di quest' ultime triangolari più corta che la testa, e volteggia nell'aere alla caduta del giorno la sua lunghezza maggiore del muso al principio della coda è di due pollici, la coda ha la estensione di cinque linee, le ali spiegate presentano la lunghezza di pollici cinque. Trovasi ovunque e nell'abitato e nei campi; s' adagia sotto i tetti delle chiese, e nei forami delle fabbriche e degli edificì poco frequentati.

LA NOTTULA

V. NOCTULA *Linn.*

La Nottula la cui conoscenza si dee a Daubenton (a) veste una peluria fulva ha orecchie triangolari

(a) Daubenton mem. de l'acad. des scienc. 1759.

più corte che la testa, il padiglione rotondato poco più grande della Serotina la sua lunghezza maggiore dell'estremo del muso all' origine della coda è di due pollici, la coda é dell'estensione di otto linee, le ali spiegate presentano la longitudine di cinque pollici e sei linee, si staziona nei muri e nei tetti delle chiese.

IL PIPISTRELLO

V. PIPISTRELLUS *Linn. Gmel.*

Le orecchie sono quasi rette e terminate da una testa rotonda, i peli del dorso sono lunghi bruni-nerastri e bruni falbi sotto il ventre, la sua lunghezza dal muso all' origine della coda è un pollice e otto linee, la coda ha l' estensione di quattro linee, le ali spiegate presentano la lunghezza di pollici cinque. È questo la specie la più piccola e più ovvia, e trovasi ovunque nelle città nei villaggi nei campi sativi nei boschi.

I RINOLOFI

RHINOLOPHUS *Geoff. e Cuv.*

Hanno il naso guarnito di membrane e di creste assai complicate adagiate sopra il *frontale* (chanfrein) e presentante in grosso la figura d' un ferro di cavallo. La lunghezza totale del corpo dal capo alla coda è di due pollici e sette linee, la lunghezza delle ali spiegate e nove pollici e tre linee; e la loro coda compresa fra la membrana interfemolare è un pollice. Non si trovano nelle città, sono rarissime nei villaggi,

e questi studiati e descritti erano delle Terre forti il contado il più basso della regione Piedemontana dell'Etna.

GLI ORECCHIUTI

V. AURITUS *LINN.*

PLECOTUS GEOFF.

La specie di che si favella meno comune di tutte le altre descritte trovasi nella prima e nella seconda regione dell' Etna; e gl' individui da me osservati furono presi nei dintorni del villaggetto di Nicolosi, mia patria di origine, alto due mila centoventotto piedi sopra il livello del mare.

Presenta una peluria di colore bruno sbiadato, e le ali e la coda senza peli si notano. La sua longitudine dall' estremo del muso all' origine della coda è di due pollici; la coda ha la lunghezza d' un pollice e sette linee, le orecchie tengono l' estensione di un pollice e nove linee e le ali spiegate presentano la longitudine di sette pollici e sei linee.

SECONDA FAMIGLIA DEI DILANIATORI

GL' INSETTIVORI

Gl' Insettivori che formano la seconda famiglia dei dilaniatori Mammiferi hanno come i Chiropteri dei mascellari pieni di punte coniche, e sieguono una vita pressocchè sempre notturna e sotterranea al tutto; si nutriscono peculiarmente d' insetti, e nei paesi freddi molti fra essi passan gl' inverni, in istato letargico; i loro piedi sono corti, i loro movimenti deboli e le

mammelle situate sotto il ventre si vedono, e la loro verga in una fodera; alcuno non tiene intestino cieco, e tutti appoggiano la pianta intera del piede sulla terra qualora si mettono in moto.

E variano per la posizione, e la proporzione relativa dei loro incisivi, e dei loro canini; gli uni hanno lunghi incisivi all' innanzi seguiti d' altri incisivi e di canini tutti meno alti che i molari; e mostrano altri dei grandi canini allontanati fra i quali dei piccoli incisivi vi stanno (a).

IL RICCIO ORDINARIO

ERINACEUS EUROPEUS *Linn.*

Trovasi ovunque delle adiacenze dell' Etna, nelle selve, nei vigneti, nei campi, e fa il suo soggiorno sotto i tronchi degli alberi annosi, nelle fenditure de' sassi, nei crepacci delle rupi, e sotto le macerie lavose ammonticchiate dalla natura o dall' arte.

Mancando del tutto appo noi il Riccio orecchiuto *Erinaceus auritus*, che predistinguesi non per dei caratteri superficiali, e per la natura dei peli come lo assentivano gli antichi zoologi, ma per dei caratteri notomici differenziali molto distinti, come lo ha dimostrato Desmoulins (b), non conoscesi quivi che la sola varietà comune, e di questa se ne osservano pochi individui, comechè in tutti i luoghi e in regioni diverse.

(a) Cuvier op. citat. tom. 1. p. 125.

(b) Dictionnaire classique d' Histoire naturelle v. Huitieme pag. 150.

É il Riccio ordinario, animale di piccola taglia. La lunghezza maggiore è di nove pollici, la sua statura è di sei pollici, ed ha la coda ed i piedi corti oltremodo. Il muso è d' un bruno violetto, le orecchie larghe rotonde corte, gli occhi piccoli prominenti di color nero, tiene cinque mammelle di ciascun lato; ed ha in ciascun piede cinque dita armati d' unghie scavatrici; ha il corpo coperto di spine dalla testa infino alla coda, fuorchè del ventre che vedesi coperto di peli, e differenziasi il maschio dalla femmina anche per questo, che il primo ha le spine rette del tutto, laddove quella l' ha un poco curve; le parti spinose sono variate di nero bruno e di bianco sporco, che ciascuna spina biancastra si vede nei due terzi della sua lunghezza con un anello d' un bruno nero e di bianco sporco alla punta.

E qui è da mettere innanzi l' idea che sebbene la vestitura della pelle presso i Mammiferi si facesse quasi generalmente con peli, pure vi stanno alcuni individui che somigliano sotto questo riguardo viemolto gli animali delle classi inferiori; e se la pelle nuda mucosa ed oleosa dei Mammiferi Cetacei, richiama quella degli Squali, e delle Raie, se la pelle scagliosa e coriacea dei Pangolini e dei Tatù, ci riconduce a quella dei Rettili, la pelle armata di pungiglioni simili al gambo d' una penna dell' Istrice e del Riccio ci rinnova l' immagine di quella guarnita di penne degli Uccelli. Invero i piccoli pungiglioni del Riccio in parte come quelli dell' Istrice, possono considerarsi come dei tubi di penna privi di barbe, e coperti d' un denso fodero corneo, e possono considerarsi con quelli dell' Echidne come gl' intermedi che

fanno un graduato passaggio dai pungiglioni dell'Istrice alle setole rudi dei Pachidermi. Il Riccio intanto fornito di questa vestitura spinosa a differenza degli animali che attaccano e di quelli che fuggono, piegando la testa e le zampe verso il ventre si ravvolge e s'aggomitola come in una borsa, e così da ovunque opponendo pungiglioni ai suoi aggressori si mette al sicuro.

Quest' atto di locomozione che muove il corpo intero del Riccio e lo contrae e l'estende, si opera per un muscolo cutaneo generale detto gastro-toracico il quale forma uno strato diviso in due piani, l'uno superficiale l'altro profondo, e che mostra troppo spessezza alla faccia tergale dell' animale, ma che è assai tenue dalla parte del ventre. Nel piano superiore si sviluppano delle forti fibre disposte in rotondo, che costituiscono un grosso anello muscolare situato sulla testa il bacino e i fianchi. Sono le contrazioni di questo anello, che operano l'agglomeramento dell'animale in palla, il muscolo discendendo allora come il bordo d'un berretto fin sulla testa e i membri, e occultando quasi tutto il corpo nella sua cavità; d'altronde si vedono numerosi fasci vibrosi, che sì del piano superiore come del profondo vanno a rendersi alle parti della faccia, ai membri, allo sterno, alla coda.

E così nei Mammiferi riprodotto si vede l'inviluppo muscolare primario, che nelle sue relazioni colla pelle considerasi per forma primiera degli organi locomotori come rilevasi nei Molluschi e nelle larve degl' Insetti.

Il Riccio e frugivoro, e medesimamente insettivoro, si ciba di radici, come di uva e di frutta, va in

busca di scarafaggi, di grilli, di vermi, d'insetti, di scarabei, di lumaconi, di rospi, fa cerca di rettili, di lucertole, di serpi, che uccide tenendoli fermi, e facendoli battere sugli acuti suoi pungiglioni. E tuttavia sebbene tal modo di cibazione poco sviluppato mostrasse il suo istinto dilaniatore, pure palesa molta inclinazion per la carne, che presso Magendie come riferisce Desmoulins nel luogo destinato alle vivisezioni, dei Ricci vedeansi uccidere i Conigli e dar addosso sinanco ai cadaveri, e vidi pur io confermato tal fatto in un individuo di tal genere che viveva domestico presso un Villaggese dell'Etna.

Fugge la luce e tutto il giorno si adagia a dormire, e ciò troppo consente al poco sviluppo del suo organo di visione e alle condizioni d'organizzazione del nervo ottico rudimentare oltremodo, che non ha che un quarto di linea di diametro; fa le sue escursioni di notte sale le più alte muraglie nei campi, e ciò arride all'idea di Buffon che il Riccio arrampicasse sugli alberi a fornirsi di frutta.

S'invade del senso d'amore nei primordi di primavera ma non è molto fecondo, ne mette in luce più di tre figli. È facile dimesticarsi, e i villaggesi dell'Etna, a capriccio ne educano un qualcuno così. Ha il sangue freddo, non mai si vede nella stagione iemale, e con probabilismo si assente, che durante i freddi la passasse in torpore.

Si caccia coi cani, che molto le talenta far cerca di esso, scoprendolo metton continue voci per avvisarne il padrone, e questo facendolo sglomerare dappria da ragghicchiato com'era, mercè un suono qualunque che vi si mostra oltremodo sensibile, l'uccide poi al tirar d'archibuso.

Del Riccio si usa dai villerecci la carne, comecchè insipida e sgradevole al gusto, e della sua armatura spinosa se ne giovan le donne in alcuni dei casalinghi lavori.

LA TALPA

TALPA *Linn.*

La Talpa oltre il Riccio da noi qui descritto, è il solo mammifero che stanzia nei contorni dell'Etna della famiglia dei Dilaniatori insettivori.

Questo singolarissimo essere fissa l'attenzione, e del diligente Zoologo, per essere il tipo degli animali scavatori, e per vivere sempre sotterra, e dello Zootomista e del Fisiologista filosofo, per l'insieme di particolarità moltissime, che la sua organizzazione offre, e l'esercizio di molte sue funzioni, che così rare e bizzarre non trovansi in alcun altro individuo della serie zoologica.

Tiene una piccola taglia, ed ha il corpo membruto e come cilindrico, la testa larga al di sopra, e terminata in punta per una specie di grugno, nel quale stanno le narici forate; ha il timpano largo, sebbene l'orecchia esterna gli manca, ma l'occhio è assai piccolo, la bocca è aperta oltremodo e munita si vede di gran numero di denti; se ne contano undici di ciascun lato, e a ciascuna mascella, e sotto questo riguardo reputarsi potrebbe degl'insettivori quello, che più s'avvicina ai veri Dilaniatori carnivori; un braccio troppo corto attaccato ad un lungo omoplata, sostenuto da una clavicola vigorosa, munito di muscoli enormi, vi porta dice Cuvier una mano estremamente larga di cui

la palma è sempre voltata all'infuori o indietro; questa mano è tagliente al suo bordo inferiore, vi si distingono appena i diti, ma le unghie che li terminano sono lunghi forti piatti e taglienti e questo è lo strumento della Talpa impiegato per scavare la terra.

E tenendo conto dei muscoli dei membri pettorali destinati a scavare e che è una specie di natazione nella terra, sono disposti come quelli delle braccia proprie al nuoto; è da rilevar primamente la configurazione particolare del trapezio così importante per la fissazione dei membri anteriori si divide totalmente in porzione superiore, e in porzione inferiore; la prima si riunisce con quella del lato opposto alla nuca, ove trova un punto d'appoggio in un tendine cartilaginoso allungato; ed è da rimarcare sì pure il lungo flessore dei diti, che non è quasi che un semplice tendine che s'attacca per alcune fibre muscolari al condilo interno dell'omero, e arriva sotto la forma d'un largo tendine nel cavo della mano ove produce una larga aponevrosi e si fissa così alle dita. Da ciò ne viene che le dita perdono la facoltà di piegarsi, ma la mano diviene più solida, non potendo essere rivoltata indietro, quando l'animale scava la terra. E gli estensori della mano all'incontro e i loro tendini mostrano considerevole forza, e trovansi anco alla faccia del lato ove operasi la estensione, degli ossi sesamoidei che in altri animali si trovano solo sulla faccia opposta.

E volgendoci a dire alcun che delle funzioni di sensazione della Talpa, tiene il toccare nella tromba e nei suoi lunghi mustacchi, poichè le mani ed i piedi sono coperti di pelle rude e callosa. L'odorazione è ipersviluppata d'alquanto, e ciò bene consente alla pro-

fondità delle fosse nasali ai cornetti che formano numerosi ripieghi, e al grande volume del lobulo olfattivo; l' audizione è eminente viemolto, sebbene non abbiavi conca uditiva, e quantunque l' orecchia esterna non viene composta che d' un lunghissimo canale sottocutaneo scoperto di Geoffroy Saint-Hilaire.

Ma la visione è incompleta e assai circoscritta, l'occhio e piccolissimo, e non più del volume d'un grano di papavero, e mette sorpresa che le Talpe embrioni l'hanno molto più grosso. E qui ommettiamo di metter parola sulla esistenza o non esistenza del nervo ottico in qnesto animale, questione che tien dispari e in discrepanza decisa le opinioni di Durandeau Gall Carus Treviranus Bailly Serres Desmoulins Geoffroy Saint-Hilaira (a).

Entra in amore la Talpa nella stagion di primavera o al mese di luglio, i maschi cercano la femmina che gestisce e viene ai parti due volte nell' anno, e i genitori si trovano accompagnati dai figli da marzo sino ad agosto. La madre mostra sviluppato in alcun modo l' istinto della filogenitura, e alleva con cura i suoi figli che li custodisce sopra un letto di foglie e di erbe costruito mai sempre nella parte più ascintta e più elevata dell' appartamento.

Quantunque la Talpa fosse animale insettivoro e man-

(a) Edvards asserisce in aperto che manca il nervo ottico propriamente detto, e che gli organi visorii debbono la loro sensibilità ad una branca del trifaciale. *Elemens de zoologie o Leçons sur l' anatomie le physiologie le classification et les moeurs des animaux par milne Edvards* v. 1. 1837 Bruxelles.

giasse i grilli e i vermi bianchi o le larve d'alcuni coleopteri, tuttavia mostra sviluppatissimo l'istinto dilaniatore, la Talpa dice G. S. Hilaire (a) non ha fame come tutti gli altri animali, questo bisogno è presso essa esaltato, ed è ciò un rifinimento risentito sino alla frenesia; si mostra violentemente agitata, è animale di rabbia quando si slancia sulla sua preda, ne la presenza dell'uomo ne ostacoli ne minacce gl'impongono o l'arrestano per nulla; abborrisce i vegetali muore di fame anzichè usarne, e divora con avidità le ranocchie e gli uccelli.

E la meccanica e l'istinto della costruzione e sviluppato oltremodo nell'insettivoro di che si tratta come rilevasi dalle sue gallerie sotterranee, d'ammirarsi non meno che le costruzioni delle formiche e del coniglio i nidi degli uccelli e dello scoiattolo, la cabana del castoro, il tessuto del bozzolo, la tela del ragno, le cellule esagone delle api.

Conoscesi solo appo noi la Talpa detta secondo La Faille dei giardini a muso acuto e a peluria nera finissima, e non mai vi si osserva la Talpa bianca comune in Olanda, la Talpa falba che vedesi solo nel paese d'Aunis, la gialla verdiccia che sta in Linguadocca e la Talpa moscata che trovasi in più parti di Europa.

La Talpa nei contorni dell'Etna vedesi solo nella regione piedemontana e non mai nella regione nemorosa e nella zona sublime sede perenne di nevi. Seguendo una vita oscura e sotterranea sempre, osservasi

(a) D.° classique v. 16. art. taup p. 69

nei profondi dissodamenti di terra che imprendonsi per la piantagion della vite, e per avvignare i terreni, o negli scavi che fansi per la costruzion delle cisterne. La lunghezza maggiore dal muso all' inizio della coda è di due pollici e mezzo, la sua altezza pressocchè un pollice, e la peluria un color bruno presenta che diviene alquanto sbiadato all' addomine e nell' interno delle gambe.

E mettendo innanzi una qualche idea di Fisiologia filosofica e d'Anatomia trascendente sulle famiglie zoologiche in questa memoria presentate e descritte, la vision circoscritta dei Chiropteri del Riccio e della Talpa massimamente, presentan bella assertiva al principio fondamentale di Zoobiologia, che, e i complicati organismi, e i tessuti più semplici d' ogni specie animale, sono stati creati onde mettersi sempre in rapporto, ed in armonia coll' infuori ove si stanno, e coi naturali modificatori che di continuo agiscon sopi' essi; questi animali, perchè nelle tenebre sempre dimorano e il Riccio spesso e la Talpa sempre sotterra, un apparecchio visivo presentano rudimentare del tutto, e una visione limitata viemolto, e la Talpa a preferimento, che in alcune, come Savi negli Appennini osservò, questo apparecchio e questa funzione interamente vien manco, dignisachè chiamò questa specie Talpa cieca; laddove l'uccello il cittadino dell'aere perchè impressionato mai sempre da torrenti di vivida luce, é fornito dell' apparecchio visivo il più complesso ed il più finito che mai, e d' una funzione visoria la più acuta e la più completa ad oltranza in tutto il regno animale.

Il toccare così insigne e finito, che i Chiropteri presentano nella loro espansione cutanea, e nella mem-

brana aliforme, che fa gli uffizii di organo sensoriale e non d'inviluppo protettore, per il grado di finezza che assume la dermide, e per l' elemento nervoso che vi soprabbonda viemolto, il toccare dei Chiropteri che redintegra in molta parte le azioni degli altri organi sensoriali, come dagli sperimenti di Spallanzani rilevasi mette in mostra maggiore che questo senso può supplir tutti gli altri nelle loro funzioni ausiliarie, e dai fatti da Desmoulins allegati potrebbe pur credersi che ancora redintegrasse in alcun modo la funzione specifica dell' audizione.

Traer volendo impertanto qualche induzione d'anatomia trascendente da tutto il qui detto, chiaraco nferma rilevasi ancora di quella legge generale dell'organismo vivente che le formazioni superiori le inferiori ammettono in esse, e che la classe grande mammifera dee ripetere sempre tutte le formazioni essenziali ed il tipo delle altre classi d' animali più semplici.

Così il sistema muscolare dei Chiropteri, ripete quello che sta negli Uccelli, e i muscoli della membrana aliforme dei primi a quelli dell' ala dei secondi somigliano troppo, e presso gli uni come negli altri il gran pettorale dimensioni enormi presenta. La vastissima cellula sottocutanea che sta presso i Nicteri, e che riempiesi d' aria quando l' animale lo vuole, e per quante volte lo vuole, raffigura di troppo i prolungamenti cellulosi aeriferi presso gli Uccelli e la pneumaticità dello scheletro loro. La pelle del Riccio e la sua vestitura, che è un apparecchio di protezion solamente anzichè organo di sensazion generale, e di tatto, ripete in alcun modo nella famiglia mammifera le penne del genere dei Volanti; e il suo strato muscolare sotto-

cutaneo, la forma primordiale degli organi locomotori ripete dei Molluschi e delle larve degl' Insetti. Le unghie modificandosi nella Talpa per divenire strumenti proprî a scavare la terra rappresentano in parte la forma dello zoccolo dei Ruminanti e dei Solipedi, e i suoi muscoli dei membri pettorali destinati anche a scavare, che è una specie di natazione nella terra, sono disposti sotto alcuni riguardi come quelli delle braccia degli animali che nuotano.

La natura in tal modo impiegando sempre i materiali medesimi, è ingegnosissima a variarne le forme, secondo i destini che tiene l'Animale nel mondo e le circostanze esteriori con cui dee porsi in contatto; e sebbene talvolta gli organi a solo considerati, sembrano mettersi in opposizione in ciò che concerne la configurazione e l' attività loro, un armonia nel tutto sempre rilevasi che mette l' essere in rapporto col suo scopo finale, e col suo mondo ambiente; e così che essa giunge a creare modificando organi simili e coordinandoli gli uni cogli altri, sistemi d' organizzazione diversa, che non cessan però di essere affini oltremodo, per asserire l' unità fondamentale delle forme della tessitura animale e per proclamare con Kielmeyer e Geoffroy-Saint Hilaire che tutte le organizzazioni non sono che delle modificazioni d' una sola e medesima.

RIASSUNTO GENERALE

DELLE

OSSERVAZIONI METEOROLOGICHE

FATTE NELL' OSSERVATORIO

DELLA R. UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI CATANIA

NELL' ANNO 1835.

DAI SOCJ CORRISPONDENTI

CARMELO FERLITO-FARO

E

MARIO DISTEFANO - CARUSO

Letto nella tornata ordinaria del 14 *aprile* 1836

Onde non istancare la vostra attenzione illustri socî col narrarvi prolissamente e con dettaglio l'istoria delle nostre osservazioni meteorologiche fatte nell' anno scorso 1835, perchè con diversi termini, per quanto si potrebbe, e diversi risultati ripetere ci sarebbe mestieri quanto negli anni scorsi ci abbiamo fatto di esporre; cosa migliore si è creduto il presentarvi oggi in succinto il riassunto delle quattro stagioni, e quello generale dell'anno in discorso corredato di una tavola, ove a colpo d' occhio discernere si potrebbero le variazioni del nostro clima nei differenti mesi di detto anno.

E siccome le osservazioni meteorologiche oltre il servire come materiale onde accrescere il patrimonio della scienza, servono ancora a determinare il clima del luogo ove si fanno; così noi ci abbiamo riserbato dietro un quinquennio, e così proseguire periodicamente

dare l'istoria dettagliata di ciascun periodo, onde meglio determinare (facendo seguito a quanto fece il nostro socio prof. Carlo Gemmellaro) il clima di Catania.

INVERNO

Possiamo asserire dietro la scorta delle osservazioni essere stato questo inverno piuttosto piovoso che nò; i venti occidentali che per lo più dominarono, con la forza mass. di 0, 8; minima 0, 2, e la media 0, 31, hanno seco trascinato dei nuvoli che scaricarono in tutto poll. 10, e linee 5, di pioggia; i giorni piovosi di questa stagione furono 23, i nuvolosi senza pioggia 31, belli 31, ed i lucidi 5.

L'evaporazione intanto, che nei giorni senza piova avveniva, fece contare poll. 11, e linee 2, dal livello della superficie dell'acqua al di sotto nell'atmidometro.

L'igrometro segnò 70° nel mas. di umidità, a 32° si abbassò nel min. ed il medio di questa si calcolò 49°, 739.

Il cianometro graduato secondo Saussure, per misurare il colore blù del cielo, ci ha dato 20° pel mas. gr. 13 nel min. ed il medio è stato calcolato gr. 17.210.

Il termometro esterno all'aria libera ed a tramontana esposto segnò 65°, 500 nel massimo di temperatura, nel min. 50°, 500, ed il medio fu calcolato 58°, 500.

Il barometro finalmente corretto dell'influenza del calore non per misurare il peso dell'aria che noi respiriamo, ma quello assoluto che avriamo dovuto respirare, segnò poll. 30, 330, nella mas.ª densità atmosferica, poll. 29, 620 nella min. onde il medio di essa fu calcolato poll. 29, 975.

PRIMAVERA

Continuarono le pioggie con intervallo di bonaccia sin tutto aprile, mese in cui si ebbe il massimo di acqua per tutta la stagione, poicchè sommando a poll. 7, e linee 6, non se ne contarono che lin. tre in maggio, e giugno; poll. 11, e lin. 8 ne fu l'evaporazione; i giorni piovosi furono 10, i nuvolosi 19, i belli 41, ed i lucidi 21.

Il vento che predominò per tutta la stagione si fu l'ENE, il quale con forza di 0, 6, soffiò nel mas. di 0, 2 nel min. ed il medio di essa fu calcolato 0, 38.

Il mas. del barom. segnò poll. 30,090, il min. 29, 518, ed il medio venne calcolato pol. 29,847.

Il termometro libero segnò 75° nel mas; nel min. 52°, ed il medio risultò gr. 66, 720.

Il massimo dell'igrometro si fu 60°, gr. 40 il min. onde il medio calcolossi gr. 46,918.

Il cianometro ci diede gr. 20 nel più bello azzurro del cielo, nel min. gr. 16, ed il medio si fu 17° 770.

ESTA'

In questa stagione, come sempre avvenir suole, cadde poca pioggia, quattro linee e cinque decimi ne fu la somma, e se ne evaporò pol. 13 linee 7,5. Il vento predominante fu, come nella stagione precedente ENE, il quale mantenne mite la temperatura di tutta l'està, non contando quasi alcuna volta il caloroso O; la forza dei venti fu 0, 4 la mas. la minima

0,2, e la media 0,28. In una delle sere però degli ultimi giorni di agosto si levò vicino le ore 24 1|2 una specie di turbine, che involucrò la città per qualche minuti in un intenso polverio.

Il termometro di Fareh segnò 88° , 5oo nel massimo di temperatura, nel min. segnò 75, ed il medio risultò 81° 268.

L' igrometro ci diede 6o° nella mas. umidità. 44° la minima, calcolandosi la media 51° , 6oo.

Il cianometro nel mas. color blù segnò 19° , nel min. 16° , ed il medio venne calcolato 17° , 324.

In questa piuttosto dolce està si contarono 33 giorni lucidi, 47 belli, 8 nuvolosi, e 4 piovosi.

AUTUNNO

Le variazioni di questa stagione furono un pò marcate nella temperatura, giacchè il termometro esterno segnò 79° nel massimo di elevazione, e 46° marcò nel minimo di temperatura , sebbene i primi gradi in ottobre e gli ultimi in dicembre , il medio poi fu calcolato 63° , 886.

L' igrom. ci diede 65° , nel massimo di umidità, a 37° si abbassò nel min. ed il medio risultò 5o° , 641. Il barometro si portò a pol. 3o,o6o nella mas. densità dell' aere, a pol. 29, 51o nella min. e la media venne calcolata per 29, 798.

Il vento che dominò fu l' ENE, e la forza di quei che soffiarono in tutta la stagione si fu 0,5 la mas. la min. 0, 1, e la media 0, 28.

La pioggia sommò pol. 3 ed una linea; e l' evaporazione pol. 9. e dieci centesimi di linea. Il ciano-

metro segnò 20° nel mas. 16° nel minimo ed il medio risultò 17°, 427.

Dal numero dei giorni lucidi che furono 11, dei belli che ascesero a 42, de' nuvolosi che se ne contarono 24 fra' quali ve ne furono tre con nebbia, e de' piovosi 15, si deduce esser stato l' autunno una più che bella stagione.

RIASSUNTO GENERALE DELL' ANNO

Se si dà un' occhiata alla qui annessa tavola ed a quelle degli anni precedenti di leggieri si corge una certa armonia, un certo rapporto in generale tra i resultati di un anno all' altro, e spezialmente di un'anno stesso fra i diversi strumenti: tutto è compenso in natura! e per quanto svariate ci sembrano le stagioni di un' epoca ad un' altra alla fin fine si equilibrano.

Il term. più di ogn' altro, per la temperatura, ad evidenza lo dimostra, il di lui medio è stato calcolato 67°, 582 di una quantità incalcolabile scostandosi da quello degli anni precedenti, il massimo 88°, 500 nel mese di agosto, ed il min. 46° in quello di dicembre.

Il barometro corretto nel mese di gennaio segnò il mas. di pol. 30°, 330°, nel mese di ottobre il min. di pol. 29, 500 ed il medio risultò pol. 29, 856.

L' igrom. segnò nella mas. umidità 70° nel mese di gennaio, onde per questo grado di elevazione niuna taccia di umido vi si può dare a questo mese, sebbene in noi l' umidità e troppo rara, si abbassò a 32° nel mese di febbraro dominando l' OSO, ed il medio è stato colcolato 49° 066.

Il vento predominante fu l'ENE, il quale dominò nei mesi di aprile, maggio, giugno, luglio, agosto, novembre e dicembre, fu interrotto dall' ESE in settembre e dall' E in ottobre; in gennaro, febbraro e marzo dominarono l'O, l'OSO, e l'ONO. La mas. forza fu calcolata 0,8 nel mese di marzo, la min. 0,1 in ottobre, e 0, 30 fu calcolata la media.

La pioggia sommò pol. 21, linee 2, 500, e l'evaporazione pol. 45, lin. 1, 600, da ciò si deduce, e con la scorta degli anni precedenti, essere quasi l'evaporazione in ragion diretta alla quantità della pioggia; cosa che a prima giunta potrebbe sembrare strana.

Il cianom. segnò 20° nel mas. azzurro del cielo nei mesi di gennaro, aprile ed ottobre; 13° nell'istesso mese di gennaro, ed il medio risultò 17°, 417. Finalmente ricorrendo alla qui annessa tavola si vede che fra tutti i giorni dell'anno in discorso se ne contarono 70 lucidi, 161 belli, 52 piovosi, e 82 nuvolosi fra i quali ve ne furono tre ne' primi giorni di ottobre con folta nebbia che si mostrava pria del levare ed al tramontare del sole, finendo l'ultimo giorno con lo scoppio d' una luminosa bolide, quale nebbia veramente portò somma meraviglia perchè non mai avvezzi a soffrirne in questo bel cielo catanese.

SUNTO

Delle Osservazioni Meteorologiche fatte nell' Osservatorio della R. Università degli Studj in Catania nel 1855.

		Genn.	*Febbr.*	*Marzo*	*Aprile*	*Magg.*	*Giugn*	*Luglio*	*Agosto*	*Settem*	*Ottob.*	*Novem*	*Dicem*	*Riassunto generale*	
Barom	(mas.	30,330	30,300	30,120	29,955	29,970	30,090	29,940	29,990	30,020	29,180	30,060	29,950	30,330	
	(min.	29,745	29,630	29,620	29,518	29,770	29,590	29,750	29,750	29,800	29,510	29,750	29,790	29,510	
	(medio	29,975	29,911	29,790	29,828	29,882	29,851	29,805	29,870	29,910	29,747	29,850	29,850	29,856	
Term. attacc.	(mas.	61,000	60,500	59,000	62,000	69,000	75,000	82,000	85,000	79,000	79,000	66,000	55,000	85°,000	
	(min.	49,000	53,000	54,000	52,000	65,000	67,000	74,000	81,000	74,000	61,000	52,000	44,000	44°,000	
	(med.	55,666	51,500	57,294	55,947	65,225	69,166	75,690	81,890	75,485	74,316	58,816	53,093	64°,507	
Term. libero	(mas.	63,500	65,500	63,000	68,000	69,000	75,000	86,000	88,500	80,000	79,000	67,000	57,000	88°,500	
	(min.	50,500	57,300	56,750	52,000	63,000	70,000	76,000	84,000	75,000	60,000	58,000	46,000	46°,000	
	(med.	56,809	60,865	59,646	56,105	69,445	72,666	79,833	86,957	77,034	75,131	62,657	53,890	67°,582	
Igrom.	(mas.	70,000	59,000	68,000	60,000	60,000	53,000	60,000	55,000	60,000	65,000	60,000	54,000	70°,000	
	(min.	50,000	52,000	40,000	40,000	40,000	45,000	44,000	48,000	50,000	57,000	44,000	44,000	52°,000	
	(med.	54,667	54,627	51,823	45,262	48,259	47,253	51,095	50,062	55,643	50,000	53,273	48,750	49,066	
Pluv.	(pol.	7	2	,,	7	»	»	»	»	»	»	1	»	21	
	(lin.	»	6	11	3	1	2	4	»	0,500	10	3	10	2,5	
Atmid	(pol.	3	2	4	4	3	4	4	4	4	3	3	2	45	
	(lin.	6	9	7	»	3	5	2	11,500	6	5,100	3	6	1,600	
Anemoscop	(	»	O	OSO	ONO	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ESE	E	ENE	ENE	ENE
Anemometro	(mas.		0,600	0,400	0,800	0,600	0,400	0,400	0,400	0,500	0,400	0,400	0,400	0,500	0,800
	(min.		0,200	0,200	0,200	0,300	0,300	0,120	0,200	0,200	0,400	0,100	0,200	0,200	0,100
	(med.		0,379	0,254	0,380	0,310	0,310	0,226	0,290	0,250	0,282	0,243	0,285	0,316	0,303
Cianometro	(mas.		20,000	19,000	18,000	20,000	19,000	19,000	19,000	19,000	19,000	20,000	20,000	19,000	20,000
	(min.		15,000	15,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	15,000
	(med.		17,200	17,000	17,230	18,000	17,900	17,417	18,122	17,500	17,549	17,500	17,666	17,116	17,417
Giorn.	(lucidi		1	2	2	1	10	10	9	15	9	2	6	3	70
	(belli		10	11	10	10	18	15	15	14	18	18	15	11	161
	(nuvol.		11	10	10	11	2	6	4	2	2	7	7	10	82
	(piovos		9	5	9	1	1	1	3	»	1	4 (*)	4	7	52

N.B. *Il Barometro è ridotto a zero di Reaumur*

(*) Ne' giorni 5. 6. e 7. fuvvi intensa nebbia pria del levarsi ed al tramonto del sole.

INDICE.

Semestre primo.

Relazione Accademica per l' anno XI. *del Segretario Generale prof. Carlo Gemellaro* . *pag.* 2

Fauna Etnea, ossia materiali per la compilazione della Zoologia dell' Etna. Memoria prima del socio attivo Dr. Giuseppe Antonio Galvagni » 25

Della Zoologia del golfo di Catania. Memoria prima della Topografia Zoologica del socio prof. Carlo Gemellaro » 59

Sulla Jalite del Basalte della Motta, e sulla tremolite dell' Isola dei Ciclopi, sullo idroclorato di Ammoniaca della eruzione di Bronte anno 1832. *Cenni del socio prof. C. Maravigna.* » 82

Paralello tra i tre vulcani ardenti dell' Italia del socio corrispondente D.r Leopoldo Pilla. » 89

Osservazioni fisiche sopra il Polpo dell' Argonauta Argo, della socia corrispondente Mad. Jannette Power » 129

Semestre secondo

Cenno sul solfato di calce che formasi nell' interno del cratere dell' Etna, sulla genesi di altri sali che ivi rinvengonsi, e specialmente di una sostanza molto rassomigliante al caolino, prodotte dalla decompo-

sizione delle lave, per servire di seguito alle memorie di Orittognosia Etnea del prof. C. Maravigna » 149

Sulla costituzione fisica della valle del Bove. Memoria del socio prof. C. Gemellaro » 163

Teratobia, o Fisiologia dei mostri. Memoria prima Teratobia generale del socio attivo D.r Giuseppe Antonio Galvagni. . » 183

Memorie di Malacologia e di Conchiologia siciliana, ossia descrizione dei molluschi, e delle conchiglie appartenenti alla Sicilia, classificate secondo il sistema del Bar. G. Cuvier ec. del soc. prof. C. Maravigna » 259

Esame di alcune opinioni del sig. N. Boubée contenute nelle sue opere titolate: « Geologie populaire, et tableau de l' Etat « du Globe a ces différens áges » 4. edit. 1834, del socio attivo profes. C. Maravigna » 275

Sopra un nuovo fenomeno sonoro accaduto sul sommo giogo dell' Etna. Notizia del socio attivo D.r Giuseppe Antonio Galvagni. » 325

Osservazioni geognostiche e geologiche sopra i terreni di Avola del socio corrispondente Pompeo Interlandi e Sirugo.

Sopra il terreno giurassico di Sicilia. Memoria prima sul Terreno giurassico di Tauromina del soc. prof. C. Gemellaro . » 353

Fauna Etnea, o Materiali per la com-

pilazione della Zoologia dell'Etna. Memoria seconda sulla classe dei Mammiferi, e sulle famiglie dei Chiropteri e degl' Insettivori del soc. attivo D.r Giuseppe Antonio Galvagni » 377

Riassunto generale delle Osservazioni Meteorologiche fatte nell' Osservatorio della R. Università degli Studi di Catania nell' anno 1835 *dai socj corrispondenti Carmelo Ferlito-Faro, e Mario Di Stefano Caruso.* » 413

